


BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS
Ch. Wink. del.
Sichler sc. 1779.


R

Über

Cultur,

künstliche Bildung und Fällung

des

Schiffsbauholzes.

Eine

von dem hohen Admiralitäts - Collegio zu Kopenhagen durch die Landhaushaltungs-Gesellschaft daselbst gekrönte

Preisschrift.

Entworfen

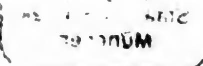
von

Hermann Friedrich Becker,

Forst-Inspector der Stadt Rostock; der Königl. Märkisch-ökonomischen, der Jenaischen und Mecklenburgischen naturforschenden Gesellschaft Mitgliede.

Mit einem Kupfer.

Leipzig,
in J. B. G. Fleischers Buchhandlung.
1804.





Auf leerem Raum
Pflanz einen Baum,
Und pflege sein.
Er bringt dir's ein.

Einleitung.

Das hohe Admiralitäts-Collegium zu Kopenhagen hat nachstehende Preisfragen durch die Landhaushaltungs-Gesellschaft daselbst dem Publico zur Beantwortung vorgelegt:

1) Welches Erdreich ist das beste zur Ziehung solcher Holzarten, die die Schiffswerften erfordern, und wie müssen diese Bäume gewartet werden?

2) Kann man durch irgend eine Kunst dahin gelangen, diesen Bäumen die erforderte Form zu

geben, ohne ihnen dadurch zu schaden?

3) *Wann müssen die Bäume gefällt werden?*

4) *Ist es vortheilhaft, die Rinde abzuschälen, ehe man sie fällt? und wann und wie muſs sie alsdann abgeschälet werden?*

Ein Blick auf die Ausbreitung der Schiffahrt und die Verminderung des Holzes stellt diese Fragen schon in ihrer ganzen Wichtigkeit dar. Überall hört man gegründete Klagen über einreiſsenden Holzmangel und lieset Vorschläge, demselben durch schnellwachsende Holzarten abzuhelfen.

Zum dauerhaften Schiffbau genügen die schnellwachsenden Holzarten nicht. Dies Holz ist weich und nichts weniger als dauerhaft. Die ungeheuern Kosten, welche der Bau groſser Schiffe verursacht, kann man

unmöglich auf Werke verschwenden, die nach wenigen Jahren wieder zerstört sind.

Ich finde unter den Ursachen des einreissenden Holzmangels von wenigen Schriftstellern den Schiffbau bemerkt, und doch ist es dieser, der unsere Eichenwälder gröſstentheils ruinirt hat. Um einzelner oft unbedeutender krummer Stücke willen, hat man die schönsten Eichen umgehauen. Überall war das erste Bemühen bei Ankauf von Landgütern, die Vorrath von Eichen hatten, alle zum Schiffbau brauchbaren Eichen fällen zu lassen und zu verkaufen. Man bemerke nur die unzählige Menge Eichen, welche seit 50 Jahren allein aus Deutschland nach den Werften von England, Dänemark and Holland ausgeführt sind! — Blieb irgendwo ein Eichenhorst verschont, so war die Lage dem Transport nicht günstig. Wie ist es anders

möglich, als daſs die zum Schiffbau so unentbehrlichen Eichen äuſserst vermindert sind? um so mehr, da nur wenige Eichen die Güte des Holzes und die Bildung haben, welche zum Schiffbau erfordert werden?

Die Schifffahrt erweitert sich jährlich in allen von Meeren begränzten Staaten; das vorzüglichste Bauholz verschwindet; welche traurige Aussichten für die Zukunft!

Schon jetzt verursacht der Ankauf des Schiffsholzes den mehresten See-Staaten auſserordentlichen Kostenaufwand; dieser Aufwand muſs sich bei Verminderung des Schiffsholzes vermehren; — wie wichtig ist es daher nicht, dahin zu wirken, daſs der Anbau des Holzes der Natur gemäſs betrie-

ben, und das vorhandene Holz zweckmässig verwandt werde! Das hohe Admiralitäts-Collegium zu Kopenhagen bringt diesen überaus wichtigen Gegenstand zur Sprache, und es leidet keinen Zweifel, dass nicht bald alle Länder Europens ihn ihrer ganzen Aufmerksamkeit würdigen sollten.

Die Oberforst-Collegia können durch Anstellung geschickter Forstleute, durch fortgesetzte Aufmerksamkeit und Belohnungen unendlich viel zum Anbau der Schiffshölzer beitragen, und es dahin bringen, dass die ungeheuern Ausgaben für Schiffsbauholz in den See-Staaten vermindert, und die so unentbehrlichen Schiffshölzer der Nachkommenschaft gebildet und erhalten werden.

Geschiehet dies, so möge man das noch vorhandene Holz benutzen; man bleibt von dem Vorwurf frey, der Nachkommenschaft

die wichtigste Quelle des Verkehrs verstopft und den Wohlstand des Landes untergraben zu haben.

Schon lange widmete ich der Anpflanzung und Bildung des Schiffsbauholzes Nachdenken und Versuche; sehr angenehm ist es mir, daſs meine Gedanken den Beifall des hohen Admiralitäts-Collegii und der würdigen Landhaushaltungs-Gesellschaft eingeerndtet haben, und glücklich werde ich mich schätzen, wenn meine Bemerkungen dazu beitragen sollten, daſs der Anbau und die Bildung der Schiffshölzer befördert würde.

Ich habe mich bemühet, durch deutliche Schreibart dem practischen Forstmanne nützlich zu werden. Von diesem ist die Welt berechtigt, die Ausführung der wichtigen

Gegenstände zu erwarten. Ich fand es nöthig, ihn auf mehrere Schriften aufmerksam zu machen. Eine ausführliche Litteratur über Forstbotanik, Forstwirthschaft, Schiffsbaukunst u. s. w. wird man so wenig in diesen Blättern erwarten, als eine ausführliche Naturgeschichte der verschiedenen Holzarten, die allein diese Abhandlung zu einem voluminösem Werke hätte machen können. Das Wichtigste in Betreff der Cultur glaube ich angeführt, und also die erste Frage des hohen Admiralitäts-Collegii im ersten Abschnitt genügend beantwortet zu haben. Daſs ich mich bei einigen Holzarten weitläuftiger als bei andern ausgelassen habe, liegt theils in der Natur der Holzarten selbst, theils in ihrer gröſsern oder geringern Wichtigkeit für den Schiffbau, und theils in den Erfahrungen, die ich selbst damit gemacht habe.

Nachdem bereits dieser Abhandlung 1803 *der Preis zuerkannt worden, wurde mir, auf meine Bitte, erlaubt, solche nochmal nachsehen und die in der verflossenen Zwischenzeit gemachten Erfahrungen nachtragen zu dürfen. Dies erklärt manche Stellen, die vor dem September* 1799, *als um welche Zeit die Preisschriften eingesandt werden mussten, noch nicht ihre Existenz hätten erreicht haben können; so wie auch die Anführung einiger Stellen meiner Schriften, die sich für eine anonymische Abhandlung nicht geeignet haben würde.*

Inhalt.

Einleitung.

II. Abschnitt. Künstliche Bildung des Schiffholzes.

III. Abschnitt. Über die rechte Fällzeit der Bäume.

IV. Abschnitt. Vom Abschälen der Rinde der Bäume.

Erster Abschnitt.

Erste Frage:

Welches Erdreich ist das beste zur Ziehung solcher Holzarten, die die Schiffswerften erfordern, und wie müssen diese Bäume gewartet werden?



Erstes Kapitel.

Allgemeine Bemerkungen.

Um die Frage: welches Erdreich das beste zu Schiffshölzern ſey, und wie solche gewartet werden müssen, genügend beantworten zu können, ist es nöthig, die Natur und Beschaffenheit einer jeden zum Schiffsbau vorzüglich tauglichen Holzart darzustellen, und für solche die beste Behandlung anzugeben.

Jedes Land hat nicht nur sein besonderes Klima, sondern auch besondere Mischungen des Bodens mit mehr oder weniger fruchtbringenden Theilen. Wenn wir die Erdarten chemiſch untersuchen, so finden wir in den Grunderden die Stoffe nicht, welche das Wachsthum der Vegetabilien

ausschliefslich bewirken könnten; vielmehr lehrt genaue Beobachtung, dafs die Atmosphäre mit ihren mächtigen Kräften, der Luft, Sonnenwärme, dem Regen, Thaue, Frost, und vermuthlich mit noch verborgenen Einflüssen den Erdkörper beständig bearbeitet und fruchtbarer macht. Selbst die Gewächse veredeln durch ihre Wiederauflösung das Erdreich, so wie auch die thierischen Bestandtheile die Erde fruchtbarer machen.

Es können Menschen durch Beimischung thierischer oder vegetabilischer Bestandtheile, durch öfteres Darstellen der Erde an Luft, Sonnenschein und Regen, durch Vermischung mehrerer Erdarten u. s. w. den Boden zum Hervorbringen gewisser Pflanzen fähiger machen. Jeder Baum erfordert einen seiner Natur angemessenen Boden, wenn er gesundes Holz ansetzen, und seine gröfste Höhe und Stärke erreichen soll; und nebst diesem ein ihm angemessenes Klima.

Der Himmelsstrich, unter welchem der Baum nicht allein grünt und wächst, son-

dern auch reifen Saamen trägt, ist seiner Natur angemessen. Es läſst sich nur durch Versuche erfahren, ob unser Klima einer ausländischen Holzart anpassend sey. Man muſs es bewundern, daſs in dem nördlichen Europa Bäume zum Wachsthum gebracht werden können, welche heiſse Länder zum Vaterland haben, z. B. die Zeder. Durch das Versetzen der Bäume in ein anderes Klima erhält ihre Vegetation und innere Beschaffenheit gewöhnlich eine veränderte Richtung. In manchen Bäumen werden die harzigen und fetten Theile vermindert, andre verlieren oder gewinnen in ihrem Wachsthum, oder erhalten feſteres oder lockreres Holz. Durch die Veränderungen, welche fremde Holzarten in unſerm Himmelsstriche erleiden, ſie mögen groſs oder geringe, bemerkbar oder unbemerkbar seyn, werden solche unserm Himmelsstrich gleichsam einverleibt und durch fernere Generationen in demselben naturalisirt. Es erfordern daher die aus fremden Gegenden unmittelbar entlehnten Bäume gröſsere Sorgfalt, als die von denselben in unserm Kli-

ma entstandenen Sprösslinge. Selbst die Bestandtheile des Saamens erleiden eine Veränderung, die dem neuen Klima angemessen ist. Ist diese Veränderung zu grofs, so erhält der Saame seine Vollkommenheit nicht; er dient nicht zur Fortpflanzung. Erhält der Saame aber seine Vollkommenheit; so kann man darauf rechnen, dafs unser Klima der Baumart anpassend sey, und mufs fehlgeschlagene Anpflanzungen erneuern, so wie im Gegentheil die Anpflanzung von Bäumen, welche in unsern Zonen keinen reifen Saamen erhalten, den Forstleuten gänzlich zu widerrathen ist. Aus dem Gesagten ziehe ich die Folge, dafs es besser sey, zur Fortpflanzung ausländischer Bäume in den Forsten, Saamen zu nehmen, der in unserm Klima zur Reife gediehen, als denselben aus den Geburtsörtern zu verschreiben. Man ziehe daher in Saamenschulen, in botanischen und englischen Gärten u. s. w. unter Aufsicht der Gärtner die ausländischen Bäume, und theile den Forstleuten zur weitern Fortpflanzung den Saamen davon mit.

Will man eine dem Klima angemessesene Holzart fortpflanzen; so ist die richtige Auswahl des Bodens das erste Bedürfniſs. Kann man den Boden nicht in der Art finden, als ihn die Holzart, welche man anzupflanzen wünſcht, erheischt; so muſs man ihn durch Vermischung veredeln. Ist dies den Umständen nach nicht anwendbar; so wähle man andere Holzarten. Es giebt meiner Meinung nach keine gemischte Erdart, die nicht zum Hervorbringen und Ernähren irgend einer gesäeten oder gepflanzten Baumart, deren Wurzeln ſich gehörig ausbreiten können, benutzt werden könnte. Reine Kalk- oder Gyps-Erde, nackte Felsen und Steinklüfte, metallische Erden, deren Festigkeit für die Wurzeln undurchdringlich ist, so wie auch eisenhaltiger strenger Thon, schicken ſich zum Holzanbau nicht.

Wir verdanken es den Bemühungen würdiger Botaniker und Forstmänner, daſs die Regeln zum Anbau der Holzarten nach genauer Beobachtung der Natur entworfen und bekannt gemacht ſind.

Man hat viele ausländische Holzarten in Europäischen Ländern angepflanzt und einheimisch gemacht; doch dürfen die ausländischen Bäume unsere einheimischen nie ganz verdrängen. Wer nicht von Vorurtheilen eingenommen ist, wird den einheimischen Bäumen, die ganz in ihrem Klima von der gütigen Natur geschaffen ſind, den groſsen Werth, ja die oftmahlen wesentlichern Vorzüge nicht absprechen, die sie besitzen.

Sind gleich ihre Blüthen, Harze und Blätter weniger aromatisch als Bäume wärmerer Zonen; so verdienen ſie doch diesen zum Wasser- Land- und Schiffbau gleichgestellt, ja wohl gar vorgezogen zu werden. Wenn ich daher zum Schiffbau auch ausländische Bäume empfehle, so geschiehet dies keineswegs, um die einheimischen verdrängt wissen zu wollen, sondern um die mannichfaltigern Hülfsmittel des Schiffbaues zu zeigen.

Auch fremde Holzarten, die ſchwerlich je das europäische Klima werden ertragen lernen, und auswärts zum Schiff-

bau benutzt werden, habe ich angeführt.

Da die Schifffahrt die entferntesten Länder mit einander in Verbindung setzt, und die Producte der heifsen Himmelsstriche den nördlichen Zonen zuführt; so bleibt es wichtig, auch die Holzarten, welche in entferten Ländern zum Schiffbau henutzt werden, zu kennen, um so mehr, da die europäischen Seestaaten in Ost- und West-Indien so ausgebreitete Besitzungen haben.

Von allen Holzarten, welche zum Schiffbau tauglich sind, behaupten die Eichen, wegen der Festigkeit des Holzes und der guten Eigenschaft, die Einwirkungen der Nässe und Luft lange ertragen zu können, einen der ersten Plätze. Es ist diese Holzart bereits sehr kostbar geworden. Theils haben der langsame Anwuchs, der starke Hieb und die Umschaffung so vieler Eichenwälder in Getraidefelder diese Bäume seltener gemacht; theils findet man unter hundert, ja tausend Bäumen oft sehr wenige, welche völlig gesundes Holz und die Form haben, die man zu gewissen Zwek-

ken beim Schiffbau suchet. Dazu kommt, dafs der Schiffbau sich mehr vermehrt hat; dafs man die Schiffe um vieles gröfser als in ältern Zeiten formet, und dafs zum Bau der grofsen Schiffe eine aufserordentliche Menge Holz gebraucht wird *). In ältern Zeiten verwüstete man die Eichenwälder, um Acker zu erhalten; in den jetzigen Zeiten ist es Verdienst, sie zu schonen und zu vermehren. Es verdient wahrlich die Eichenanpflanzung, um des grofsen Nutzens dieser vortrefflichen Holzart willen von allen Regierungen befördert und durch Prämien aufgemuntert zu werden.

Privatbefitzer von Wäldern befchränken ihre Holzanzucht auf den Zweck, baldige Revenüen davon zu beziehen, und wählen gewöhnlich Nadelholz oder andres schnellwachsendes Holz. Eichen zu säen und zu pflanzen, die nur nach hundert und mehrern Jahren ihren Werth erhalten,

*) Zu einem Linien-Schiffe sollen 4000 grofse Eichen erfordert werden. S. Jacobsons Technol. Wörterbuch, Berlin 1793. 3 Th. S. 598.

und diesen gutes Getraidefeld einzuräumen, finden sie so wenig ihrem Interesse angemessen, als sie gewiſs voraussehen können, daſs ihnen selbst keine Revenüen, sondern nur Zubuſse daraus flieſsen müsse.

Anders verhält es sich mit Erhaltung der Wälder, die dem Staate eigenthümlich gehören, und die der Fürst auf öffentliche Kosten bewirthschaften läſst. Eine musterhafte Wirthschaft erheischt hier, die unentbehrlichen, obgleich langsam wachsenden Holzarten — ein wahrer Reichthum des Landes — der Nachkommenschaft zu erhalten. Nur in solchen öffentlichen Wäldern kann man die Fortpflanzung der Eichen und anderer ein hohes Alter erfordernder Holzarten erwarten. Allein schon aus diesem Grunde erscheint der Vorschlag des Bürgers Montesquiou, welchen er der Nationalversammlung in Paris so dringend empfahl — alle Nationalwaldungen an Privatpersonen zu verkaufen, dadurch die Kosten der Bewirthschaftung zu ersparen, und eine bessere Waldwirthschaft zu erreichen, — in keinem vortheilhaften Lichte. Er hielt

dies für das sicherste Mittel, dem eintretenten Holzmangel in Frankreich vorzubeugen, und würde gewiſs der Schiffahrt, dem Handel und Flor Frankreichs einen tödtlichen Streich versetzt haben, hätte sich nicht der Bürger Cheron ernsthaft entgegengestellt. Auch bei den Deutschen Forstleuten hat diese Debatte groſse Sensation erregt, und mehrere scheinen dem Herrn Montesquiou völlig beizustimmen *). Es ist hier der Ort nicht, die Gründe von beiden Seiten zu prüfen, aber wichtig, darauf aufmerksam zu machen, daſs die Erziehung von den Haupt-Schiffshölzern, als Masten, Kielhölzern, Kehlschwinen, Bratspielen u. s. w., kein Gegenstand sey, der dem Interesse der Privat-Eigenthümer von Wäldern schmeicheln könnte; theils weil das Alter dieser Hölzer das Menschenalter übersteigt, und theils weil es immer miſslich bleibt, ob diese Hölzer, wenn sie auch

*) Wie ist dem Holzmangel aller Art und für alle Zeiten am sichersten auszuweichen? S. Heldenbergs Förster, 1. Heft S. 29.

die Höhe und Stärke erreicht haben, zu dem intendirten Zwecke brauchbar sind, indem sich bei alten Bäumen sehr oft Fehler zeigen.

Zweites Kapitel.

Die Eiche. Quercus.

Von den Eichen, dem vorzüglichsten Holze zum Schiffbau, finden sich im nördlichen Europa zwei Arten:

a) die Traubeneiche, Quercus robur,

b) die Masteiche, Stieleiche, Quercus foemina.

Die feinblätterige Traubeneiche, Quercus altera, ist eine Abart der Traubeneiche, so wie die weifsbunte Stieleiche, Quercus foem. foliis ex albo variegatis, eine Spielart der Masteiche ist.

Die Traubeneiche sowohl als die Masteiche verdienen beide mit Sorgfalt angezogen zu werden. Die Masteiche wächst schneller und erhält gröſsere Früchte, als die Traubeneiche, letztere aber scheint mehr Kälte ertragen zu können, mit etwas schlechterm Boden vorlieb zu nehmen, und festeres Holz anzusetzen. Ihr auffallendster Unterschied ist an der Stellung der Früchte oder Eicheln bemerkbar. Die beträchtlich gröſsern Masteicheln sitzen an langen dünnen Stielen, die Traubeneicheln aber büschelweise mit kürzern Stielen an einander. Die Traubeneiche ist eigentlich die alte nordische Eiche, die Masteiche scheint im mildern Klima veredelt zu seyn; sie grünet eher und erhält eher reife Eicheln als die Treubeneiche: beide blühen im Mai.

Die Eichen wachsen zu einer ungemeinen Höhe und Stärke. Man schreibt ihnen ein Alter von dreihundert Jahren zu und rechnet, daſs sie hundert Jahre wachsen, hundert Jahre gut bleiben, und hundert Jahre rückgängig werden, oder in sich

vergehen.' Es ist dieser Satz nichts weniger als ausgemacht richtig, vielmehr geht es den Eichen, wie den Menschen; sie erreichen selten das höchste Alter. Man hat ihren Hieb auf höchstens 200 Jahre bestimmt. Zwar benutzt man die Eichen auch als Schlaghölzer, allein die wichtigsten Vortheile erhält man von ihnen als Baumhölzer. Daſs ein 200jähriger Abtrieb auf allen Standplätzen angemessen sey, bezweifle ich sehr, weil ich überzeugt bin, daſs mancher Boden durchaus keine 200jährige gesunde Eichen trägt. Es muſs also auf Güte und Lage des Bodens, bei Eintheilung der Eichenreviere Rüchsicht genommen werden. Die gröſste Höhe, Stärke und das festeste Holz erhalten die Eichen nur auf dem ihnen angemessensten Boden, in gehörig geschlossenem Stande. Sie sind bei ihrem langsamen Wuchse vielen Beschädigungen und Unfällen ausgesetzt. Man findet daher gesunde und gerade Stämme viel seltener, als krumme, krüpplichte und fehlerhafte.

Ich habe die Eichen auf fast allen Ar-

ten von Boden gefunden. Die ihnen angemessenste Erdart ist aus Dammerde mit etwas Sand, auch wohl Thon gemischt, oder kurz, ein guter Mittelboden. Da die Pfahlwurzeln tief eindringen, so ist es nöthig, daſs die untere Erdschicht sandige oder lockere Bestandtheile habe; strenger Thon, Eisen- oder Ortstein, Felsen u. s. w., hemmen das Eindringen der Wurzeln, und mit den Wurzeln leidet die ganze Vegetation des Baums, welcher gewöhnlich in diesem Fall eine trockne Spitze erhält, in sich verfault und nach und nach abstirbt. Die Lage des Bodens muſs nicht zu hoch, auch nicht zu niedrig seyn; auf zu hohem Boden leiden die Eichen vom Frost und von Stürmen; auf zu niedrigem von der Nässe. Auf nassem Boden erreichen die Eichen nie ihre Vollkommenheit; das Holz stockt, wird mürbe und faul; ein frischer Boden ist der angemessenste.

Das wichtigste Bedürfniſs, nebst dem angemessenen Boden, ist den Eichen ein geschützter Stand. Das senkrechte Herabfallen der Eicheln zeigt schon, daſs die

Natur den jungen Pflanzen einen geschützten Stand unter den Mutterbäumen anweiset; diesen bedürfen sie, weil sie wirklich beim Ausbrechen der Blätter und während dem Blühen sehr empfindlich gegen die Kälte sind, auch gegen die Sonnenhitze Schutz verlangen. Die Nichtbeobachtung dieser Vorsicht giebt Veranlassung zum Miſsrathen der Eichen-Anpflanzungen und Ansaaten.

Bei der Ansaat wählet man einen guten Mittelboden, der vom Hochholz geschützt lieget. Man leitet die Nässe durch Gräben ab, reinigt den Platz und bestellt ihn einige Jahre, wie Getraidefeld, damit er mürbe und fruchtbar (gar) werde; befriedigt ihn mit einem dichten Zaun gegen wilde und zahme Thiere, säet dann die Eicheln auf den umgestürzten Acker, so daſs auf 100 □ Ruthen etwa 4 Scheffel kommen, und ebnet den Platz mit der Egge, wodurch die Eicheln mit Erde bedeckt werden. Zuletzt kann man noch Wasserfurchen, wie bei der Winter-Getraide-Saat in die Abzugsgräben leiten.

Die natürliche und beste Saatzeit ist im Herbst; man kann aber auch im Frühjahr säen. Zu letzterer Absicht sammlet man die Eicheln bei trocknem Wetter, schüttet sie dünne auf den Saamenboden, schaufelt sie, damit sie sich nicht erhitzen, oft um, und vergräbt sie, wenn sie gehörig abgeschwitzt haben, in einem Sandberge oder in hochliegender Erde auf einer Unterlage von Stroh. Ich habe hiebei wahrgenommen, daſs man sich hüten müsse, die Eicheln in eisenschüssiger Erde zu vergraben, weil sie hierin leicht verderben und schwarz werden.

Es ist überhaupt eine miſsliche Sache mit dem Eingraben der Eicheln; sie liegen in der Erde freilich gegen den Frost geschützt, bleiben auch, vorzüglich in trocknen Wintern, oft ganz gut, allein bei nassen Wintern verstocken sie gewöhnlich; deswegen rathen Forstleute zur Herbstsaat und achten den Mäusefraſs nicht so gefährlich, als das Verderben des ganzen Vorraths.

Ich habe gefunden, daſs man die Ei-

cheln am besten mit Strohmatten bedeckt in Zimmern aufbewahrt, diese, bei sehr starker Kälte, gelinde heizet end die Eicheln fleifsig umschaufelt.

Kleine Plätze in den Forsten kann man umgraben und mit dem Rechen (Harke) ebenen lassen, und hierin die Eicheln einzeln pflanzen. Man macht die Löcher mit einem Brett, das mit einem Stiel versehen ist und daran kleine Stöcke oder Zinnen befestigt sind, anderthalb Zoll tief und sechs Zoll von einander, legt die Eicheln herein und rechet die Löcher zu. Die Anpflanzung der Eicheln auf solchem Boden, der sehr mit Wurzeln durchwebt ist, wie die mehresten kleinen Blöfsen in den Forsten, geschiehet mit der Hacke. Für jede Eichel hackt man ein kleines Loch und bedeckt sio mit Erde. Da man diese Plätze selten befriedigen oder einzäunen kann, so ist es sehr nachtheilig, wenn wilde Schweine diesen eingehackten Eicheln auf die Spur kommen, weil sie jede einzeln hervorzusuchen wissen. Eine Vorsichtsmaafsregel bei dieser Art Pflanzung ist, sich zu

hüten, dafs man dabei keine Eicheln ververliere oder entblöfst liegen lasse, weil dies die Schweine zum weitern Nachsuchen ankörnt.

Es zeigen alle junge Bäume ein besonderes Bestreben, mit den bei ihnen stehenden Bäumchen gleich schnell zu wachsen. Man findet junge Eichen, die zwischen Tannen, Pappeln, Haseln und andern schnellwachsenden Holzarten stehen, mit ganz besonders langen und schlanken Schüssen. Diesen Wetteifer im Wuchs benutzt man gern und säet daher mit den Eicheln Haselnüsse aus, so dafs etwa auf einen Scheffel Eicheln ein halb Virtel Scheffel Nüsse genommen werden. Die Haseln geben den jungen Eichen auch zugleich angemessenen Schutz.

Dasselbe stärkere Wachsthum zeiget sich beim jungen Holz derselben Gattung, das dicht und geschlossen aufwächst. Ich glaube, dafs der Grund hiervon theils in dem Schutz bestehe, den die Bäumchen sich einander geben, theils in der atmosphärischen verschiedenen Luftart, die

sich in den Dickigten entwickelt und sicher zur stärkern Vegetation wesentlich beiträgt. Ich überlasse es Physikern, diese Meinung genauer zu prüfen; wahrscheinlich wird das Resultat der Versuche einen Beweis mehr von der Nothwendigkeit geben, dafs junges Holz im Dickigte aufwachsen müsse.

Wenn die jungen Eichen einige Jahre alt sind, so können sie im Frühjahr, besser aber noch im Herbst verpflanzt werden. Ich richte mich hierbei nach dem dichten Stand der Eichen. Hindern sich solche schon im dritten Jahre, so verpflanze ich sie; sonst lasse ich sie länger stehen. Der Boden, worauf sie gepflanzt werden, mufs gegen wilde und zahme Thiere gesichert werden. Jch pflanze mit gröfster Schonung der Wurzeln die jungen Eichen in Linien 8 Fufs von einander und setze Stecklinge oder junge Pflanzen der italienischen Pappel (populus italica) zwischen ihnen, um einen geschlossenern Stand zu bewirken, und die Tendenz des Wachsthums zu befördern. Sobald die Pappeln sich zu sehr erheben,

werden sie verpflanzt, oder abgeschnitten und als Stecklinge an andern Plätzen gebraucht. Der Stockausschlag der Pappeln dienet alsdann zu Unterholz: übersteiget er die Eichen zum zweitenmal, so wird er wieder abgehauen.

Von dem Anbinden der jungen Eichen an Pfähle bin ich kein Freund, weil die Verletzung der Rinde dabei fast unvermeidlich ist, diese aber dem Baume in der Folge sehr nachtheilig wird. Auch glaube ich, daſs die Bewegung des Baums zum Umlauf und Aufsteigen des Safts seinen guten Nutzen hat. Nur in dem Fall, daſs die jungen Bäume so schlank gewachsen sind, daſs die Krone sich niedersenkt, muſs man zum Anbinden seine Zuflucht nehmen, und dann ist die Befestigung mit einem Strohseile zwischen zwei Pfählen die angemessenste. Von dem geschlossenem Stand der Bäume, der das leistet, was man durch Festbinden zu erreichen sucht, halte ich viel und opfre lieber einige Bäumchen, die erstickt werden, auf, als daſs ich ihnen einen zu weitläuftigen Stand gebe.

Wenn die gesäeten jungen Eichen und Haseln so hoch gewachsen sind, daſs sie sich zu unterdrücken drohen, so lasse ich die Haseln abhauen und verpflanze die zu dicht stehenden Eichen. Diejenigen jungen Stämme, welche gerade und schlank gewachsen sind, verpflanze ich, so wie sie die Natur gebildet hat; die krummen und krüpplichten aber, welche nie gerade Schäfte bekommen würden, werden durch den Schnitt gebildet. Ich will dies Verfahren umständlich angeben, weil es so zweckmäſsig als einfach und nicht bekannt genug ist. Ich lasse die jungen Eichen, wenn sie auch noch so sehr verkrüppelt sind, etwa in der Dicke von einem halben Zoll im Stamm, im Herbst behutsam ausnehmen und in eine gute lockre Erde pflanzen. Im März, auch wohl im April des kommenden Jahres, schneide ich mit einem scharfen Messer die Eiche in schräger Richtung anderthalb Zoll über der Erde ab; der kleine Stubben treibt neue Schüsse, welche schnell und schön emporwachsen. Diese werden im folgenden Frühjahr alle

bis auf einen abgeschnitten, der alsdann schlank und stark aufwächst, so daſs er in einem Jahr oft über eine Elle lang wird. Es ist sehr natürlich, daſs dieser Schuſs schnell wachsen muſs, weil die Wurzeln, welche vorher dem ganzen Bäumchen Nahrung gaben, jetzt ihre Säfte dem einen Schöſslinge zuschicken. Ausser den Nebenschöſslingen des abgeschnittenen Schafts lasse ich in der Folge nichts abschneiden, es sey denn, daſs sich Wurzelbrut zeigt, welche unterdrückt werden muſs.

Herr von Burgsdorf scheint kein Freund vom Abschneiden der jungen Eichen zu seyn. Er sagt im zweiten Theil des ersten Bandes seines Versuchs einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten S. 53: „Der Herr von Brocke hat die Ideale, aus „Ablegern ganze Eichenwälder zu ziehen, „in ihrer ganzen Blöſse dargestellt; zu„gleich aber auch, daſs ich mich des Aus„drucks bediene, als ein Blinder den Weg „gezeigt, weil sein Eichenabschneiden, „nach physikalischen Gründen und Erfah-

„rung, eben so verwerflich als die Kroh-„nische Methode ist."

Ich glaube nicht, daſs die angerühmte Erfahrung hier den Herrn von Burgsdorf geleitet habe, sondern vermuthlich vorgefaſste Meinung. Daſs das Abschneiden physikalisch unrichtig sey, widerlegt er selbst S. 59, indem er sagt: „es ist gleichgültig, „die Eichen so niedrig als beliebig abzu-„schneiden, wenn man kein Bau- und „Nutzholz, sondern Schlagholz erziehen „wollte; denn der ganze Stamm und die „Wurzel sind ununterbrochen mit blinden „Augen besäet. Je tiefer der Abschnitt bey „der Eiche geschiehet, je leichter über-„wächst die Fläche von den austreibenden „Stammloden, und je mehr finden diese „Platz, sich auf der Wurzel anzusetzen."

Will man Schlagholz haben, so läſst man freilich alle Loden wachsen; soll es aber Baumholz werden, so bleibt nur ein Schöſsling stehen. Dies Verfahren ist jedem Forstmann bekannt, und es ist nichts seltenes, daſs man auf diese Art zwischen Schlaghölzern Baumhölzer anziehet; ja es

ist sogar nothwendig, hin und wieder Stämme zu Baumhölzern zwischen dem Schlagholze aufwachsen zu lassen, damit durch Besaamung, beim Abgang alter Schlagstöcke, die Blöſsen wieder gedeckt werden.

Ich habe mit vielem Nutzen das Abschneiden nicht nur bei Eichen, sondern auch bei mehreren andern Laubhölzern angewandt, und halte es für das sicherste, ja einzige Mittel, verkrüppelte, oder in der Spitze erfrorne junge Stämme in gerade und schnellwachsende Schöſslinge zu verwandeln. Die jüngen nach dem Abschneiden entstandenen Schüsse holen in kurzer Zeit das nach, was die Bäumchen durch das Abschneiden verloren haben. Es giebt dies Verfahren die schönsten geradesten Stämme. Der freche Wuchs entzieht sie bald vielen Gefahren, denen sie bei langsamerm Wuchs von zahmen und wilden Thieren ausgesetzt gewesen seyn würden. Durch Abbauen sind wahrscheinlich die schönen geraden Eichen gebildet worden, welche man hin und wieder an den Land-

strafsen findet, und deren Entstehungsart einigen Botanikern räthselhaft schien. Unsere Vorfahren haben vermuthlich Eichen-Buschholz oder Strubbig mit anderm Busch abgehauen, und nachher die jungen schlanken Eichen geschonet.

Das Holz der Eichen zeichnet sich, wegen seiner Festigkeit und Dauer, vor allen andern Holzarten aus. Es besitzt die schätzbare Eigenschaft, dafs es abwechselnder Nässe, und der hiermit verbundenen zerstörenden Einwirkung der Luft, länger als die mehresten andern Holzarten widerstehet. Unter Wasser und in Morästen ist es fast unvergänglich. Während der langen Zeit seiner Entstehung wird es leicht fehlerhaft. Es erhält Eisrisse, Fliegenholz, und zerfällt durch Rothfäulnifs und Weifsfäulnifs. Diese Fehler rühren theils von der unangemessenen Beschaffenheit des Bodens her, worauf das Holz stehet; theils entstehen sie durch Beschädigungen. Zubereitetes Holz, das hin und wieder, wenn auch nur geringe scheinende, Fehler hat, wird weit leichter von der Luft aufgelöset,

als wenn es fehlerfrei ist. Es ist daher nothwendig, zum Schiffbau nur vollkommen gesundes Holz zu nehmen.

Um der Kürze willen übergehe ich hier die Anwendung des Eichenholzes als Bau- Nutz- und Brennholz, so wie auch die Benutzung der adstringirenden Säfte, Früchte, Auswüchse, u. s. w. Der Forstmann findet in dem sehr schätzbaren Werke des verstorbenen Herrn geheimen Forstraths von Burgsdorf: Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten, 2ten Theil, sehr ausführliche Nachrichten über Naturgeschichte, Kultur und Benutzung der Eichen.

Die beiden angeführten einheimischen Eichenarten — die Masteiche und Traubeneiche mit ihren angegebenen Spielarten — verdienen vor allen Eichenarten in Rücksicht der Festigkeit und Dauer des Holzes den Vorzug.

Von den auswärtigen Eichenarten zeichnen sich vorzüglich zwei aus:

a) die Kastanienblättrige Eiche, Quercus prinus,

b) die Scharlacheiche, Quercus rubra.

Beide gehören in Nordamerika zu Hause und verdienen ihres schnellen Wuchses wegen angepflanzt zu werden; sie wachsen in dem nördlichen Europa sehr gut.

Die Kastanienblättrige Eiche, Q. prinus, ist die höchste und dickste der nordamerikanischen Eichenarten; ihr Holz ist eben so, wie das der

Scharlacheiche, Q. rubra, weniger fest, als das unserer Eichen. Die Kultur derselben stimmt mit der Behandlung unserer einheimischen Eichen überein.

Von den übrigen bisher bekannten Eichenarten, als

der Cerreiche, Quercus cerris,
der schwarzen Eiche, Q. nigra,
der weissen Eiche, Q. alba,
der Wassereiche, Q. Marylandica,
Der Weideneiche, Q. Phellos,
der Speiseeiche, Q. Esculus,
der rothen Sumpfeiche, Q. Palustris,
der Gallenzwergeiche, Q. humilis,
der Knoppereiche, Q. aegilops,

der verschiedenen Stecheichen, Q. Ilex, Smilax, Gramuntis,
der Kermeseiche, Q. coccifera,
der Korkeiche, Q. Suber,
der Lebenseiche, Q. Virginiana, u. s. w.

findet man nähere Nachrichten in von Wangenheims Beschreibung einiger Nordamerikanischer Holz- und Buscharten. Göttingen 1781.

Sukows Anfangsgründen der theoretischen und angewandten Botanik, II. Th. 1 B. S. 257.

I. P. Du Roi Herbkeschen wilden Baumzucht, I. II. Th. Braunschw. 1772.

dem theoretisch-practischen Handbuche der Naturgeschichte der Holzarten, für den Forst- und Landwirth, von F. L. Walter, Prof. in Giefsen. Bayreuth bey Lübecks Erben 1793. S. 264 — 275.

dem theoretisch-practischen Handbuche der Forstbotanik und Forsttechnologie, von Dr. M. B. Borkhausen, Fürstl. Hessen-Darmst. Cammerrath. Giefsen und Darmstadt, 1 Th. 1800. 2 Th. 1803. S. 673—719.

Drittes Kapitel.

Die Buche, Fagus sylvatica.

Diesen sehr nützlichen Baum findet man in Amerika, wie in Europa. Er erhält völlig die Höhe und Stärke der Eichen und erreicht in 150 bis 200 Jahren seine Vollkommenheit. Das Holz ist von dem Eichenholze wesentlich verschieden. Es reifst leicht, wird in kurzer Zeit von der Witterung zerstört und von Würmern bald zerfressen *); unterm Wasser aber zeigt es

*) Man vermindert den Wurmfrafs dadurch, dafs man den Saft aus dem Holze zu ziehen sucht. Zu dem Ende wirft man das Holz gleich nach dem Fällen in Wasser, nach einigen Wochen dampft man das Wasser, wo-

sich aufserordentlich dauerhaft. Man gebraucht daher das Buchenholz nicht zum innern Ausbau der Schiffe, am wenigsten an dumpfigen Stellen, wohl aber zu Planken, die unmittelbar das Wasser berühren, und beständig unterm Wasser bleiben. Eins der vorzüglichsten Stücke am Schiff, nemlich der Kiel, wird gewöhnlich von Buchenholz gemacht. Es verdient daher die Buche einen ehrenvollen Platz unter den zum Schiffbau nutzbaren Holzarten.

Es giebt nur eine Art Buchen, von der verschiedene Spielarten entstanden sind. Die Hainbuche, Carpinus betulus, gehört so wenig als der Kastanienbaum, Fagus Castanea, zu ihrem Geschlecht, ob sie gleich von mehrern Schriftstellern dazu gerechnet werden.

Die Verschiedenheit der Spielarten zeigt sich vorzüglich an den Blättern. Es gehören hieher

---

mit sich der Saft gemischt hat, über Feuer oder in heifsem Sande ab, und räuchert zuletzt das Holz.

a) die weifsbunte Buche, Fagus sylvatica foliis ex albo variegatis,

b) die gelbbunte Buche, Fagus sylvatica foliis ex luteo variegatis,

c) die rothblättrige Buche, Fagus sylvatica foliis atro-rubentibus,

d) die breitblättrige Buche, Fagus sylv. latifolia.

Die Buche verlangt einen etwas erhabenen Stand und einen guten Mittelboden, am besten Dammerde mit Thon und Sand gemischt.

Man säet den Saamen, die Bucheckern, — welche im October ihre Reife erhalten und davon in jeder rauhen Saamenkapsel zwei befindlich sind, die herausfallen, so wie sich die Kapsel öffnet, — sowohl im Herbst als im Frühjahr auf wohl zubereiteten, mürbe gemachten, frischen, aber ja nicht zu nassen und im Schutz des hohen Holzes liegenden. wohl eingezäunten Boden, und bedeckt ihn nur wenig mit Erde. Man hebt den Saamen, nachdem er an der Luft abgetrocknet und mit recht trokkenem Sande vermischt worden, an einem

luftigen Ort in offenen Kisten den Winter hindurch auf.

Auf verrasetem oder sehr mit Wurzeln durchwachsenem Boden macht man mit Hacken Rinnen in die Erde, legt den Saamen darein und bedeckt ihn wenig mit Erde. Die jungen Pflanzen sind sehr zart, und gegen Sonnenhitze und Kälte empfindlich; sie bedürfen einen kühlen Stand und Schutz. Man kann sie in der Höhe von 3 — 4 Fuſs, am besten im Herbst verpflanzen. Dabei schonet man die Wurzeln so viel möglich, und gieſst die Erde mit Wasser an. Die verkrüppelten jungen Stämme kann man, wie bei den Eichen gelehrt worden, durch Abschneiden in gerade und schnellwachsende Schöſslinge verwandeln.

Es lassen sich die Buchen als Hochholz und als Schlagholz benutzen; nur als Hochholz sind sie zum Schiffbau zu gebrauchen. Da sie sehr dazu geneigt sind, die Zweige auszubreiten; so hat man vorzüglich dahin zu sehen, daſs sie einen geschlossenen Stand erhalten, weil man sonst nie die langen und geraden Schäfte zu Kiel-

hölzern erhalten wird; der geschlossene Stand schützt sie auch gegen Stürme, die sie wegen der flachen Lage der Wurzeln leicht umwerfen.

Da sich die Buchen gut an einander schliessen, und im dichten Stande sehr stark und schlank aufschiessen, so bedarf es keiner Mitsaat von schnellerwachsenden Holzarten.

Das Abschneiteln grüner Zweige muss man an den Buchen gänzlich unterlassen, sie werden dadurch in ihrem Wachsthum zurückgesetzt; sind die abgehauenen Zweige stark, so wird das Holz fehlerhaft, oder es versteinert auch gleichsam und bleibt kurz.

Über die Benutzung des ölreichen Saamens und des zu Werk- Gestell- Geschirr- und Nutzholz sehr brauchbaren, zum Brennen, Verkohlen und zur Asche allen andern vorzuziehenden Holzes, so wie auch über die ganze Naturgeschichte und Kultur der Buche, findet man ausführliche Nachrichten

im ersten Theil des Versuchs einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten, vom Herrn Oberforstrath von Burgsdorf, Berlin 1783. und

im ersten Band der Forstbotanik und Forsttechnologie von Borkhausen, Seite 726 — 737.

Viertes Kapitel.

Die Ulme, Rüster, Ulmus.

Die Güte des Holzes der Ulmen oder Rüstern richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens, auf welchem es wächst; ist dieser ihnen angemessen, so erhalten sie ein vortreffliches festes Holz, welches dem Eichenholze wenig nachgiebt, und sowohl im Wasser als über demselben dauerhaft ist. Man bedient sich des Rüsterholzes vortheilhaft zum Schiffbau, und hat Ursache, in nördlichen Gegenden vorzüglich Rücksicht darauf zu nehmen, da die Ulmen Kälte und rauhe Witterung sehr gut ertragen und leicht anzubauen sind.

Die rauhrindige Ulme, Ypern, Ulmus sativa, erhält in 100 Jahren ihre Vollkommenheit. Sie überwieget die Eichen

an Schnelligkeit im Wachsthum und erreicht dieselbe Gröfse.

Das röthliche Holz ist dichter von Fasern als Eichenholz; es reifst schwer und splittert weit weniger von Kanonenkugeln als Eichenholz, (daher nehmen es die Engländer gerne zu Kriegsschiffen,) und giebt mehr Wärme und bessere Kohlen. Diese Ulme blühet im April und hat im Junius reifen Saamen, welcher dann abfliegt, viel Öl enthält, und ein besondres gutes Futter für Federvieh abgiebt. Die Blätter sind glatt und die braunrothe Rinde ist voll Runzeln und Risse.

Der Saame wird gleich, nachdem er reif geworden, also im Junius, gesäet und zwar auf ein gutes, schwarzes, aus Thon und Dammerde gemischtes Land. Vor der Ansaat läfst man den mürbe und rein gemachten Boden einige Zeit liegen, damit er wieder fester werde, überziehet ihn alsdann mit der Egge, säet auf 100 □ Ruthen sechs Pfund Saamen, und giebt ihm durch Überfahren der Egge eine geringe Erdbedeckung.

Bei Gewinnung des Saamens ist die Vorsicht zu beobachten, daſs man ihn gleich abstreift, wenn er von der grünen die gelbe Farbe annimmt, damit er nicht zuvor abfliege. Schüttet man den Saamen auf einen Boden, und läſst ihn bei fleiſsigem Umrühren abtrocknen, so kann man ihn in Säcken mehrere Jahre aufheben.

Die jungen Pflanzen pflegen bei günstiger Witterung, nachdem der Saame vierzehn Tage gesäet worden, bereits aufzukeimen. Bei der Verpflegung im Herbst verfährt man wie mit jungen Eichen und nimmt gerne dreijährige Pathen. Das Abschneiden der krüppelichen Loden ist ebenfals von Nutzen.

Eine Abart dieser Ulme ist

die weiſsscheckigte Ulme, Ulmus sativa foliis variegatis.

Die glattrindige Ulme, Ilme, Ulmus campestris, hat nicht so gutes Holz als erstere, sondern weicheres und weiſseres, besitzt aber dagegen die Vorzüge,

a) daſs sie schneller wächst und schon in 70 Jahren ihre Vollkommenheit erreicht,

b) daſs sie mit leichterm, sandigerm Boden vorlieb nimmt.

Die Blätter sind gröſser und rauher, und die Rinde glatter, als von der ersten Art. Der Saame wird, wenn er reift, nicht gelblich, sondern bräunlich. Die Ansaat und Verpflanzung geschiehet wie mit der erstern Art. Beide sind im nördlichen Europa einheimisch.

Die englische breitblättrige Ulme, Ulmus scabra, wächst in England, auch hin und wieder in Deutschland. Das Holz ist weich wie Lindenholz und zum Schiffbau nicht tauglich. Besseres Holz hat

die schmalblättrige englische Ulme, Ulmus angustifolia. Man findet sie in Brüchen und kann aus dem Bast der Rinde Stricke drehen.

Die holländische Ulme, Ulmus belgica, ist von schlechtem sperrigem Wuchs; sie nützt zum Schiffbau ſo wenig, als

Die sibirische Zwergulme, Ulmus pumila; allein

Die nordamerikanische weiſse Ulme, Ulmus americana, erhebt sich mit

ausserordentlich schnellem Wuchse zu einem hohen und starken Baum. Sie erträgt das deutsche Klima, und wird wahrscheinlich mit Nutzen angebauet werden können. Die Fortpflanzung geschiehet durch Saamen und Stecklinge. Aus der Rinde macht man in Amerika Nachen.

Nähere Nachrichten geben:

Franzmadhes Betrachtungen über verschiedene Gegenstände des Forstwesens, 1 Heft, Frankf. 1778. S. 131 — 253.

von Wangenheim Beschreibung amerikanischer Holz- und Buscharten, Götting. 1781. S. 121.

von Burgsdorf Forsthandbuch, Berlin, 1788. 1. Th. S. 133 — 138.

Borkhausens Forstbotanik, 1. Th. S. 833 — 861.

Walthers Handbuch u. s. w. S. 68 — 78.

Fünftes Kapitel.

Die Esche, Fraxinus.

Die Esche, zähe Esche, Fraxinus excelsior, hat von unsern einheimischen Holzarten nächst den Eichen und Rüstern das zäheste und dauerhafteste Holz, so lange es im Trocknen gebraucht wird. Da es aber an feuchten und nassen Dünsten ausgesetzten Örtern bald vergehet; so ist es zum Schiffbau dem Eichenholze weit nachzusetzen.

Man findet selten an den Eschen Krummhölzer, weil der Wuchs von Natur gerade ist, und die Zweige nicht dick zu werden pflegen. Die jungen Schäfte lassen sich aber auf künstliche Art sehr gut krümmen, und geben dann brauchbare Stücken.

Die Esche verlangt einen schwarzen, milden und feuchten Boden; sie erreicht in 60 — 70 Jahren eine Höhe von 50 — 60 Fuſs und Dicke von 3 Fuſs und darüber. Der Saame wird im October in länglich schmalen dünnen Schoten als ein gedrucktes bläuliches Korn reif. Man säet denselben im Herbst auf mürbe gemachten Boden, so daſs auf 100 □Ruthen etwa 16 Pfund mit den Flügeln kommen, und egget ihn ein. Er keimt im Frühjahr auf, liegt aber manchmal zwei bis drei Jahre, ja noch wohl länger in der Erde, bevor er sich zeigt. Dies rührt gewöhnlich daher, daſs man den abgestreiften Saamen nicht gleich gesäet, sondern an der Luft hat trocken werden lassen. Will man den Saamen aufheben, so muſs er sogleich, nachdem er gewonnen worden, in die Erde gegraben oder damit bedeckt werden.

Man verpflanzt die Eschen, wenn sie einige Jahre alt sind, wie junge Eichen, stellt sie aber dichter, weil sie weniger Zweigholz erhalten. Die verkrüppelten, erfrornen und verbissenen Stämme schneidet

man wie die Eichen anderthalb Zoll über der Erde ab; hierdurch habe ich viele junge Eschen mit trockner Spitze gerettet und die schönsten Bäume erhalten.

Der Wuchs der Eschen ist sehr schnell — sie pflanzen sich durch Saamen und Wurzelbrut ungemein fort.

Die ausländischen Eschenarten, als

die Zwergesche, blühende Esche, Fraxinus ornus,
die Manna-Esche, Fraxinus rotundifolia,
die amerikanische weiſse Esche, Fraxinus caroliniana alba,
die amerikanische Esche, Fraxinus americana,
die nordamerikanische schwarze Esche, Fraxinus nigra,
die schwarze Esche aus Neuengland, Fraxinus novae Angliae,
die glatte ganzblättrige Esche, Fraxinus integrifolia,
die vielblumigte amerikanische Esche, Fraxinus paniculata, u. s. w.

haben, meines Wissens, keine Vorzüge in Rücksicht des Wuchses und der Güte des Holzes vor unserer zähen Esche.

S. Döbels Bemerkungen vom Eschenbaum, in den Ökonom. Nachrichten, 5. B. S. 612.

Mosers Forstarchiv, 13. B. S 254.

Walthers Handbuch, S. 453 — 459.

Borkhausens Handbuch, u. s. w. S. 814 — 833.

von Burgsdorf Forsthandbuch, S. 138 — 141.

Sechstes Kapitel.

Hagebuche, Hornbaum, Carpinus botulus.

Ein einheimischer Baum, der langsam wächst, und in 150 Jahren die Gröſse einer Buche mittler Art erreicht, aber auſserordentlich festes Holz hat. Man gebraucht das Holz zwar nicht als Schiffs-Bauholz, kann es aber zu Keilen, Knapen und Krampen nicht füglich entbehren. Auch ist dies Holz, wie in der Folge gezeigt werden wird, bei künstlicher Bildung des Krummholzes sehr nützlich.

Der Saame hat Flügel; man säet ihn im Herbst, sobald er reif geworden. Er erhält wenig Bedeckung von Erde. Auf 100 □Ruthen kann man auf gut zubereiteter

schwarzer Dammerde anderthalb Scheffel Saamen mit den Flügeln säen. Die jungen Pflanzen erscheinen erst im zweiten und dritten Jahr; man kann sie 4 Fuſs weit verpflanzen. Die gröſsern Stämme lassen sich wie Weiden kröpfen. Man findet die Hagebuchen häufig als Unterholz in Eichenrevieren.

Krünitz ökonomische Encycl. Band 7. S. 314.

von Burgsdorf Forsthandbuch, S. 171.

Walthers Handbuch, S 276.

Borkhausens Handbuch, S. 101.

Siebentes Kapitel.

Die Pappel, Populus.

Von den Pappelarten, die insgesammt weiches Holz haben, dürfte sich allein die italienische Pappel, Populus nigra italica, zum Schiffbau empfehlen, da man sich ihrer in Frankreich zu Maſtbäumen bedienen soll. Sie ist im nördlichen Europa sehr gut zum Wachsthum zu bringen, und eine der Holzarten, die am schnellsten wachsen. Ich habe mehrere aus Stecklingen gezogen, die in zwölf Jahren über 40 Fuſs lang wurden und als kleine Sparren gebraucht werden konnten. Bei gröſserer Stärke geben sie Balken und Sägeblöcke. Sie sollen in 30 Jahren eine Höhe von 80 Fuſs, und einen Durchmesser von 3 — 4 Fuſs erreichen. Der Wuchs ist gerade, die

Zweige schliefsen sich dichter an den Stamm als bei andern Pappelarten, sie bedecken den ganzen Schaft, und geben dem Baum ein piramidenförmiges Ansehen.

Diese Pappeln verlangen eine gute etwas feuchte Dammerde, und lassen sich am leichtesten durch Stecklinge fortpflanzen. Man schneidet von den Zweigen kleine Stöcke einen Fufs lang ab, und steckt sie einen Fufs weit von einander so tief ein, dafs nur anderthalb Zoll über der Erde bleiben. Die Schöfslinge wachsen im ersten Jahr über eine Elle lang; man läfst nur einen an jedem Steckling stehen, und schneidet die übrigen ab. Die Stecklinge können dick und dünne seyn; am besten halte ich die, welche die Dicke einer Fingerspitze haben. Im dritten Jahr verpflanzt man die jungen Bäume; sollen die Stecklinge aber an ihrem Standort bleiben, so steckt man sie gleich 4 — 5 Fufs von einander.

In holzarmen Gegenden ist diese Holzart, wegen ihres schnellen und zum Bau brauchbaren Holzes, sehr zu empfehlen;

und giebt sie wirklich so brauchbare Masten als Nadelholz, woran ich aber zweifle, so ist sie doppelt zu schätzen.

S. Pelée de St. Maurice l'art de cultiver les Peupliers d'Italie, Paris, 1762. 8. Ist übersetzt — Von der Art den Italienischen Pappelbaum zu pflanzen, Leipz. 1764. 8.

Walthers Handbuch, S. 384.

Borkhausens Handbuch, S. 541.

Achtes Kapitel.

Der Platanus, die Wasserbuche, Platanus.

Der Tulpenbaum, Liriodendron Tulipifera.

Der abendländische Platanus, Platanus occidentalis, ist ein hoch und stark wachsender nordamerikanischer Baum, welcher auch das deutscbe Klima sehr gut erträgt. Die Blätter sind eingeschnitten, gezahnt und ungemein groſs. Er wirft jährlich die Rinde ab, und trägt zugleich männliche und weibliche Blüthen. Der im haarigen Gewebe sitzende eyrunde Saame ist von einer Kapsel von der Gröſse einer Wallnuſs umschlossen; er reift im November und fällt im Februar oder März ab. Das zähe, schwere, weiſsgelbe Holz wird zum Schiffbau ge-

braucht, und aus der aschgrauen Rinde machen die Wilden Nachen.

Dieser Baum verlangt einen guten fetten feuchten Mittelboden. Der Saame wird vor der Aussaat eingeweicht und mit weniger Erde bedeckt. Durch Ableger und Stecklinge ist er ebenfalls fortzupflanzen.

S. von Wangenheim nordamerik. Holz- und Buscharten, S. 78.

Walthers Handbuch, S. 306.

Borkhausens Handbuch, S. 662—672.

Der spanische Platanus, Platanus Hispanica, ist wahrscheinlich ein Sprößling des

morgenländischen Platanus, Platanus orientalis, den man in der Levante, in Taurien, Candien u. s. w. findet, und der sowohl in der Blüthe als den Blättern keinen merklichen Unterschied mit dem abendländischen Platanus hat. Plinius erzählt, daß Mutian in dem ausgehöhlten Stamm eines Platanus, der 24 Fuß im Durchmesser gehalten, mit 21 Personen gegessen und geschlafen habe.

Hasselquist erwähnt in seiner Reise nach Palästina, S. 227, einen Platanus auf der Insel Stanchio angetroffen zu haben, der 14 Ellen im Umkreise gehabt, und dessen 47 Aeste, jeder einen Faden dick, sich über einige 20 Gebäude verbreitet hätten.

S. Borkhausens Handbuch, S. 663.

Suckows Anfangsgründe der Botanik, S. 278.

Der Tulpenbaum, Liriodendron tulipifera.

Der Tulpenbaum gehört unter die gröſsten nordamerikanischen Holzarten und erreicht die Gröſse unserer stärksten Buchen. Die Blätter gleichen den Ahornblättern, nur ist der mittelste Lappen abgestumpft. Die Blüthen zeigen sich im Mai, haben die Gestalt einer Tulpe, sind gelb und ohne Geruch. Der geflügelte Saame sitzt schuppenweise übereinander; er reift im October. Aus der weiſsgrauen glatten Rinde werden Nachen verfertigt, so wie man das gelbliche leichte Holz zum Schiffbau anwendet, auch wohl Canons daraus hauet.

Der Saame wird auseinander gerieben auf gute Gartenerde in Reihen gesäet, und wenig mit Sand bedeckt. Man begieſst ihn oft, verpflanzt die jungen zweijährigen Bäume anderthalb Fuſs von einander, und, wenn sie die gehörige Gröſse haben, 10 Fuſs weit auf guter feuchter Dammerde. Bei gedecktem Stande ist der Tulpenbaum im nördlichen Europa anzubauen.

S. von Wangenheim Beschr. nordamer. Holz- und Buscharten, S. 74 — 77.

Stahls Forstmagazin, 3. B. S. 211 — 221.

Neuntes Kapitel.

Die Mahagoni-Swietenie, Switenia mahagoni.

Der wohlriechende Cederbaum, Cedrela odorata.

Der Affenbaum, Mimusops elengi.

Der gemeine Canarienbaum, Canarium commune.

Die ostindische Vaterie, Vateria Indica.

Der Zibeth-Durio, Durio zibethinus.

Der Cajaputbaum, Melaleuca leucadendra.

Die Akazien-Robinie, Robinia pseudoacacia.

Das Holz der Switenia mahagoni ist von vortrefflicher Güte und unter dem Nahmen Mahagoniholz bei uns bekannt. Es wächst in dem mittlern Amerika, vorzüglich auf Jamaika. Für das europäische Klima ist dieser Baum zu zärtlich. Mir ist nicht be-

kannt, daſs er in Europa mit Glück angepflanzt worden. Das rothbraune Holz ist hart, schwer, dauerhaft und läſst sich gut poliren. Die Spanier sollen es im südlichen Amerika zum Schiffbau brauchen; wegen seiner Kostbarkeit, wendet man es bei uns nur zum Ausschmücken der Schiffe an.

S. Suckows Botanik, II. Th. 1. B. S. 222.

Der wohlriechende Cederbaum, Cedrela odorata.

Ein amerikanischer Baum, welcher 70 — 80 Fuſs hoch wächst, aus dessen Stamm die Wilden Canons und Nachen von 30 — 40 Fuſs Länge und 5 — 6 Fuſs Breite hauen. Das Holz ist weich, nicht dauerhaft und dem Wurmfraſs ausgesetzt. Es erträgt das europäische Klima, so viel ich weiſs, nicht.

Der Affenbaum, Mimusops elengi,

gehört in Ostindien zu Hause und ist bei uns nicht in Anwuchs zu bringen. Das Holz, welches man wegen seiner Härte und Dauer Eisenholz nennt, wird mit Nutzen in

Ostindien zum Schiffbau gebraucht. Vorzüglich macht man Ankerbalken und Ruder daraus. Der Baum erreicht eine beträchtliche Höhe und Stärke.

S. Suckows Botanik, II. Th. 1 B. S. 184.

Der gemeine Canarienbaum, Canarium commune,

ist ebenfalls in Ostindien einheimisch und für unser Klima zu zärtlich. Es wird ein ansehnlicher Baum, der ölreiche wohlschmeckende Nüsse trägt, ein stark riechendes Harz enthält und dessen Holz dort zum Schiffbau angewandt wird.

Die ostindische Vaterie, Vateria indica,

wächst auf Malabar und Ceilon; man bedient sich des Holzes, das harzreich ist, zu kleinen Mastbäumen. Bei uns wächst die Vaterie nicht im Freien.

Der Zibeth-Durio, Durio zibethinus,

ist ein ostindischer Obstbaum, dessen Holz man zum Schiffbau anwendet. Bei uns ist er im Freien nicht anzuziehen.

Der Kajabutbaum, Melaleuca leuca-dendra,

ist in Ostindien einheimisch, bei uns zu zärtlich. Er wird auf gedoppelte Art zum Schiffbau benutzt; aus dem Holze bauet man Schiffe und mit der schwammigen Rinde stopft man die Fugen aus.

S. Suckows Botanik, II. Th. 1 B. S. 426.

Die Akazien-Robinie, Robinia pseudo-acacia,

führe ich nur dem Nahmen nach an, weil mir bis jetzt nicht bekannt geworden, dafs das Holz zum Schiffbau verwandt wird. Da das starke Holz aber schwer, fest und dauerhaft ist, so leidet es keinen Zweifel, dafs die Schiffswerften nicht auch von diesem so äufserst schnellwachsenden in aller Rücksicht schätzenswerthen Baum Nutzen ziehen könnten. Einer der ersten Botaniker Deutschlandes, der gelehrte Herr Regierungsrath Medicus zu Manheim, hat diesem Baum eine besondre Zeitschrift gewidmet, sie führt den Titel: Unächter

Akacienbaum. Zur Ermunterung des allgemeinen Anbaues dieser in ihrer Art einzigen Holzart. Von F. C. Medicus. Leipzig, 1795 u. s. w.

Zehntes Kapitel.

Der Lerchenbaum, Pinus Larix.

Dieser vortreffliche Baum, dessen Holz im Wasser wie in der Luft und in der Erde ungemein dauerhaft ist, nicht leicht von Würmern angegriffen wird und dessen harziger Saft den ächten venetianischen Terpentin giebt, verdient auch beim Schiffbau alle Achtung. Er giebt auserlesene Masten, Stänge und Ausleger, so wie auch dauerhafte Planken. Die Versuche, welche bei der russischen und venetianischen Marine mit diesem Holze angestellt worden, sind

sehr vortheilhaft für dasselbe ausgefallen. Man hat gefunden, daſs es dem Eichenholze an Güte und Dauer nicht allein nichts nachgebe, sondern sogar dem grobfaserigen Eichenholze vorzuziehen sey.

Es wächst der Lerchenbaum in ganz Europa und kann auch in den dänischen Provinzen schon als einheimisch angesehen werden.

Man unterscheidet die Roth- oder Steinlerche von der Weiſs- oder Graslerche. Das Holz der erstern fällt mehr ins Braunrothe. Der Boden veranlaſst wahrscheinlich allein den Unterschied zwischen beiden.

Es treibt der Lerchenbaum seine Wurzeln nicht allein in die Oberfläche der Erde, sondern auch in die Tiefe. Er widerstehet daher den Stürmen besser als Kiefern und Fichten.

Ein mildes mit Gartenerde und Sand gemischtes Erdreich ist ihm das angemessenste. Er wächst aber doch auch fast auf jedem andern Boden, nur nicht auf stren-

gem Thon, felsichtem und zu leichtem Sandboden.

Die Rinde der jungen Lerchenbäume ist silbergrau, der ältern röthlich und an den jungen Trieben gelblich gestreift. Das Holz ist fest, dicht, und das schwerste von allen Nadelhölzern.

Die hellgrünen Nadeln oder Blätter sind pfriemenförmig, sitzen büschelweise, und fallen im Herbste ab. Mit Ende des Märzmonaths zeigen sich die männlichen Blüthen in Gestalt der Kätzchen in der Gröſse einer Erbse. Die purpurfarbnen weiblichen Blüthen sitzen auf festen, in die Höhe gerichteten Stielen als kleine Zapfen. Die männlichen Blüthen verlieren sich nach der Befruchtung, die weiblichen Zapfen aber wachsen und enthalten den Saamen, welcher im Oktober reif wird. Man pflückt die Zapfen zwischen dem November- und Märzmonath, zerschneidet sie der Länge nach und sammlet den Saamen; oder man setzt sie den Winter hindurch der Witterung aus, und gewinnt den Saamen bei

eintretender Wärme, welche die Zapfen öffnet, im Saamenkasten.

Man säet keine Zapfen, sondern nur Saamen, weil erstere sich schwer an der Luft öffnen, bedeckt den vorher eingeweichten Saamen sehr wenig mit Erde und wählt ein gutes schwarzes Erdreich. Die jungen Bäume werden im dritten und vierten Jahr, in welchem sie eine Höhe von drei bis vier Fuſs zu haben pflegen, am besten im Herbst, verpflanzt.

Man kann den Lerchenbaum auch durch Stecklinge fortpflanzen und zwar auf nachstehende Art. Man schneidet mit Ende des Augustmonats von jungen dreijährigen Lerchenbäumen die Seitentriebe oder Lohden desselbigen Jahres ab, macht ein Loch in der Erde so tief, daſs die eingesetzten Zweige nur mit der Spitze ein bis zwei Zoll über der Erde hervorragen, gieſst das Loch mit Wasser aus und drücht die Erde an die Stecklinge an. Man wählt dazu einen schattigen Ort, der den Strahlen der Mittagssonne nicht ausgesetzt ist. Nach wenigen Tagen richten die Stecklinge das

Haupt in die Höhe. Ist das kommende Frühjahr sehr trocken, so muſs man sie zuweilen begieſsen. Die auf diese Art gezogenen jungen Bäume sollen schneller wachsen, als die aus dem Saamen gezogenen *).

Gewöhnlich erreicht der Lerchenbaum mit dem 80sten Jahre seine Vollkommenheit, eine Höhe von 60—80 Fuſs und eine Dikke von 4 Fuſs und darüber im Durchmesser. In diesem Zustande soll er sich 200 Jahre gut erhalten können, zwischen 300 und 400 Jahren aber in sich zerfallen.

Am Genfer-See zieht man das Lerchenholz allem andern zum Schiffbau vor, und zu Archangel sollen Linienschiffe davon gebauet werden. Der Forstmann nennt den Lerchenbaum mit Recht die Krone der Nadelhölzer.

S. Naturgeschichte des Lerchenbaums in dem Journal der Förster, oder neue Beiträge zum Fostwesen, von Heldenberg, 2tes Heft. S. 129.

---

*) Reichsanzeiger, Junius 1803. S. 2049.

Ueber Erhaltung, Abtrieb und Wiederanbau der Wälder, vom Oberforstamts-Assessor Laurop, S. 266.

Der schwarze Lerchenbaum, Pinus Laricina oder Pinus Larix Canadensis,

wächst auf Gebirgen und in kalten Gegenden in Canada, Pensilvanien, Jersey. Er blühet im April, die Zapfen sind klein, rund und mit gerundeten Schuppen versehen. Der Saame wird im December reif. Der Stamm wächst hoch und stark, das Harz wird als Räuchwerk gebraucht. Es ist wahrscheinlich, daſs dieser Baum in Europa im Freien fortkomme. Ob er übrigens dem europäischen Lerchenbaum vorzuziehen sey, ist zu bezweifeln.

S. v. Wangenheim Beschr. d. nordamerikanischen Holz- und Buscharten, S. 43.

Eilftes Kapitel.

Die gemeine Kiefer, Pinus sylvestris.

Eine der nutzbarsten einheimischen Holzarten zu Masten, Stängen, Auslegern, Spielen u. s. w. ist unstreitig die gemeine Kiefer. Sie erreicht in 150 Jahren eine beträchtliche Stärke und groſse Höhe. Ich habe Kiefern hauen lassen, die noch den höchsten Grad der Vollkommenheit nicht erlangt hatten, und 120 Fuſs und darüber lang waren. Stehen diese Bäume auf einem trocknen gelben Sandboden: so erhalten sie das harzreichste und beste Holz; auf niedrigem, morastigem Boden ist der Saft wässerig und das Holz um vieles schlechter.

Die männlichen Blüthen zeigen sich im Mai in länglich aufgerichteten Kätzchen, und die weiblichen als kleine runde Ballen

von gelblicher oder röthlicher Farbe. Diese setzen die Zapfen an, die mit Ende Oktobers nach dem dritten Jahr ihrer Befruchtung reif werden. Die anderthalb Zoll langen Nadeln sitzen je zwei und zwei bei einander. Hierdurch nnterscheidet man die Kiefer leicht von der Fichte, der Edeltanne und dem Lerchenbaum.

Im Februar, März und April öffnen sich bei günstiger Witterung die Zapfen und lassen den geflügelten Saamen fallen, welcher oft vom Winde weit weggeführt wird und sich so senkt. daſs das Korn die Erde berührt, der Flügel aber aufrecht stehet. Man muſs die Zapfen in den Wintermonathen vom November bis Februar sammlen.

Der Saame wird durch mäſsige Wärme, am besten durch Sonnenhitze aus den Zapfen gewonnen. Den Saamen kann man schon im März und April säen; mit den Tannenzapfen aber muſs man so lange warten, bis die Sonne die Kraft hat, solche zu öffnen. Da dies mit Ende des Mai und im Juniusmonath erst in hiesigen Gegenden der Fall ist, auch gewöhnlich dann

Dürre eintritt, die das Aufkeimen des Saamens aufhält, so ist natürlich, dafs die jungen Pflanzen vor Winter die Gröfse und Stärke nicht erreichen, welche die erhalten, die durch zeitig gesäeten Saamen oder natürlichen Anflug entstanden sind. Der Saame leidet sehr wenig Bedeckung von Erde; man säet ihn daher auf dem zubereiteten glatt geeggeten Boden, und überfährt ihn nur mit einer Strauchschleife. Er keimt bei feuchter Witterung einige Tage nach der Aussaat empor.

Die Zapfen werden ebenfalls oben auf den Boden gestreuet, und, wenn sie sich geöffnet haben, durch Eggen oder Strauchschleifen gerüttelt, damit der Saame ausfalle. Herr von Burgsdorf sagt in seinem Forsthandbuche, S. 370:

„Aller Kiefernsaamen will nicht die „mindeste Erdbedeckung über sich „leiden; und bleibt folglich blofs oben auf „liegen.“

Dies bestätiget mir die Erfahrung nicht; vielmehr kann der Forstmann sicher darauf rechnen, dafs der oben aufliegende Saame

von Finken, Meisen und andern Vögeln, ja sogar von Ameisen verzehrt werde, und seine Ansaat, wenn sie nicht eine geringe Erdbedeckung erhalten, mislinge. So nothwendig diese schwache Erdbedeckung ist, so nachtheilig ist es, wenn der Saame tiefer unter der Erde als höchstens einen viertel Zoll gebracht wird, denn alsdann läuft er entweder nie auf, oder es dauert auch mehrere Jahre.

Jeder Forstmann wird bemerkt haben, daſs im zweiten, dritten und vierten Jahr nach der Aussaat, ja noch später, Kiefern und Fichten auf den Saatplätzen aufkeimen. Dies erkläre ich mir allein aus der tiefern und flachern Lage des Saamens in der Erde. Ich habe zu meiner Verwunderung erfahren, daſs auf einem Zuschlag, der vor zehn Jahren mit Fichtensaamen besäet worden und der meilenweit von andern Fichten entfernt lag, also keinen natürlichen Anflug bekommen konnte, noch junge Pflanzen aufkeimten.

Wenn der Boden nicht stark benarbt ist, so genüget es, ihn vor der Saat mit eiser-

nen Eggen wund zu reifsen; ist aber die Narbe zähe, so mufs man sie durch Bearbeitung mürbe machen. Will man auf Flugsand säen, so bedeckt man den Boden mit Kiefernzweigen, an welchen reife Zapfen sizzen, und streuet, wenn nicht hinlänglich Zapfen an den Zweigen sind, noch Saamen dazwischen. Die Zapfen lassen bei warmer Witterung den Saamen fallen, und die Zweige binden den Boden und beschüzzen den Saamen und die jungen Pflanzen. Auf 100 □Ruthen kann man 6 bis 8 Scheffel Zapfen und eben so viele Pfunde Saamen säen. Beim Ausstreuen der Zapfen kann man sich eines Wagens mit einem Korbe bedienen, aus welchem die Zapfen mit einer Wurfschaufel bei langsamen Fahren geworfen werden.

Es ist sehr nöthig, dafs die jungen Kiefern in einem geschlossenen Stand aufwachsen. Dieser befördert das Wachsthum, schützt gegen Stürme und giebt der Kiefer den geraden Stamm.

Alles Abschneiden der Zweige mufs gänzlich nachbleiben, die Bäume verbluten sich,

verdorren, oder werden knästig; alsdann sind sie zu Masten nicht tauglich, weil sie leicht zerspringen.

Man kann die jungen Kiefern auch verpflanzen; es scheint dies aber ihrer Natur nicht angemessen zu seyn. Die gelüftete Lage und Beschädigung der Wurzeln, die dabei nicht ausbleiben kann, sind nachtheilig. Bei Kiefern, daraus man Mastbäume ziehen will, mufs ich es gänzlich widerrathen.

Aus dem Wurzelholze erhält man, durch Ausschwitzen in Öfen, den, zur Conservation des Schiffholzes und der Taue, so nützlichen Theer.

S. Stahls Forstmagazin, 1 B. S. 98.

Gleditsch Forstwissenschaft, I. B. 345. II. B. 470.

von Burgsdorf Forsthandbuch, S. 280 — 287.

Walthers Handbuch, S. 311.

Borkhausens Handbuch, S. 408 — 420.

Zwölftes Kapitel.

Die Weymouths-Kiefer, Pinus Strobus.
Die Zürbelnufs-Kiefer, Pinus Cembra.
Die schottische Kiefer, Pinus rubra.
Die virginische Kiefer, Pinus rigida.

Die Weymouths-Kiefer, Pinus strobus L., eins der schönsten ausländischen Nadelhölzer, welches sich in dem nördlichen Europa sehr gut zum Wachsthum bringen läſst, ist in Virginien und Kanada einheimisch. Die Nadeln sind dreiseitig, und am Rande fein gekerbt. Die länglichen Zapfen enthalten eyrunde, platte, locker zusammensitzende Schuppen. Die Rinde ist glatt, das Holz harzreich, doch etwas lockerer als von der europäischen Kiefer. Der Stamm wächst gerade und sehr hoch. Diese Kiefer verlangt einen aus Sand,

Dammerde und Thon gemischten Boden. Der Saame wird vor der Aussaat eingeweicht. Man pflanzt diese schnellwachsenden Stämmchen 5 — 6 Fuſs von einander; sie erreichen eine Höhe von 100 — 150 Fuſs, und geben vortreffliche Masten.

S. Borkhausens Handbuch, S. 440.

von Burgsdorf Anleitung zur sichern Erziehung einheimischer und fremder Holzarten, S. 169.

Die Zürbelnuſs-Kiefer, Pinus Cembra.

Es kommen an den Zweigen dieser Kiefer vier bis fünf dreiseitige, schmale, spitze, hellgrüne Nadeln aus einer Scheide. Die eyrunden Zapfen haben ähnliche Schuppen und sitzen aufrecht. Der braune Saame ist keilförmig, dreieckt, ohne Flügel und kann gegessen werden. Man legt diese braunen Nüsse rinnenweise in die lockre Erde und bedeckt sie einen halben Zoll damit. Sie liegen ein Jahr, bevor sie aufkeimen. Die jungen Pflanzen werden einen Fuſs lang auf thonigen steinigen Boden drei

Fuſs aus einander gepflanzt. Man findet diese Kiefer auf dem Harz, den Schweizergebirgen, in Sibirien, Tyrol u. s. w. Die Rinde ist aschgrau und rissig, das Holz wohlriechend, weiſs, dauerhaft und voll Harz, aber etwas weicher als das der gemeinen Kiefer. Zu Mastbäumen ist sie weniger geschickt, als unsre Pinus sylyestris; da sie aber vorzüglich hohe und kalte Gebirge liebt, so ist in solchen Gegenden besonders darauf Rücksicht zu nehmen.

S. Borkhausens Handbuch, 1. B. S. 437 — 440.

von Burgsdorf Anleitung, S. 168.

Die schottische Kiefer, Pinus rnbra, wird von Mehrern als eine Spielart der Pinus sylvestris angesehen. Herr von Burgsdorf nimmt sie als eine eigne Art an, weil sie sich, aus dem Saamen gezogen, immer gleich bleibt. Ein charakteristisches Unterscheidungszeichen geben die dunkelbraunrothen Knospen. Ihre Kultur kommt mit der der P. sylvestris überein. Die Nadeln sind kürzer, die Zapfen kleiner und zuge-

spitzt. Sie wächst äufserst schnell, und kann in den dänischen Provinzen angebaut und wie die Pinus Sylvestris benutzt werden.

S. von Burgsdorf Anleitung u. s. w. S. 165.

Die virginische Kiefer, Pinus rigida.

Die Nadeln sind hellgrün, am Rande fein gezahnt und etwa zwei Zoll lang. Die Zapfen wachsen büschelweise. Das Holz ist nicht sehr harzreich; der Saame wird in Deutschland reif. Man kultivirt diese Kiefer wie die gemeine Kiefer; nur liebt sie keine hohe Lage. Sie ist, als Schiffholz betrachtet, der gemeinen Kiefer nicht vorzuziehen.

S. Borkhausens Handbuch, S. 433.

Die übrigen ausländischen Kieferarten, als

Pinus montana, die Krummholzkiefer,
Pinus echinata, die stachelichte Kiefer,
Pinus maritima, die Meerkiefer,
Pinus taeda, die Weyrauchskiefer,

Pinus palustris, die Sumpfkiefer,
Pinus Virginiana, die Jerseykiefer,
Pinus pinea, die Piniolenkiefer u. s. w.

haben theils einen sperrigen niedrigen Wuchs, theils sind sie zärtlich und das Holz ist von geringerer Güte, als das unserer gemeinen Kiefer. Man bedient sich aber doch auch des krummen Holzes, insonderheit von der Krummholzkiefer, zum Schiffbau.

Dreizehntes Kapitel.

Die Fichte, Rothtanne, Grän, Pinus picea.

Die Schierlingstanne, Pinus americana.

Die weifse Fichte, Pinus laxa.

Es sitzen die schmalen, vierseitigen, spizzen und stechenden Nadeln der Fichte, Pinus picea, rund um die Zweige herum. Die länglichen Zapfen, welche nach Befruchtung der weiblichen röthlichen Blumenkätzchen durch die männlichen hellrothen entstehen, hängen niederwärts und erhalten im Oktober reifen Saamen. Sie werden in den Wintermonathen gebrochen.

Es sind die Fichten im nördlichen Theil Europens einheimisch und lieben einen gebirgigen kalten Stand. Sie erhalten in 150 Jahren eine Höhe von 150 bis 200 Fuſs, und einen Durchmesser von 5 Fuſs und darüber. Die Stämme geben gute Masten, Stängen, Ausleger u. s. w. Die Wurzeln laufen flach im obern Boden; es können daher die Fichten auf einem felsigen Boden, der mit einer schwachen Erdrinde überzogen ist, empor wachsen, allein sie werden auch leicht vom Winde umgeworfen.

Man säet Zapfen, lieber aber noch Saamen, und wählt dazu einen mit Sand gemischten schwarzen Boden. Auf Flugsand gelingt die Ansaat selten. Man säet auf 100 □Ruthen sechs Pfund Saamen auf ein mürbe gemachtes, glatt geeggetes Erdreich, und überzieht ihn mit der Strauchegge. Eine starke Erdbedeckung leidet der Saame so wenig als Kiefersaame. Er liegt oft mehrere Jahre, bevor er aufkeimt; bei günstiger Witterung zeigen sich die Pflanzen wenige Wochen nach der Aussaat.

Die Rinde ist braunroth und rissig, man braucht sie zum Gerben des Leders. Das Holz ist weiſs und harzreich, allein weniger fest und dauerhaft als das Kieferholz. Die Trockniſs der Fichten, welche durch das Lösen der Wurzeln von Stürmen entspringt, wird gewöhnlich von den Borkenkäfern (Dermestes piniperda, polygraphus, typographus, L.) begleitet und verbreitet sich mit Abnahme des dichten Standes, der diesen Bäumen vorzüglich nothwendig ist.

S. von Burgsdorf Forsthandbuch, S. 293.

Borkhausens Handbuch der Forstbotanik, S. 383.

Walthers Handbuch, S. 325.

Die Schierlingstanne, Pinus americana,

wächst in Gebirgen und erreicht eine ansehnliche Höhe. Die Nadeln sind schmal, breitgedrückt, an beiden Enden zugespitzt, und haben an der untern Seite silberweiſse Striche. Die fast runden Zapfen sind kleiner als vom Lerchenbaum und enthalten kleinen Saa-

men. Diese Tanne hat das Charakteristische, daſs die Zweige sich im Herbst senken und im Frühjahr wieder aufrichten. Das Vaterland dieser Fichte ist Canada; sie verträgt aber auch das nordamerikanische Klima und möchte in Norwegen verpflanzt werden können.

S. Hirschfelds Taschenbuch für Gartenfreunde 1784. S. 288.

Borkhausens Handbuch, S. 382.

Die schwarze nordamerikanische Fichte, Pinus mariana, und die sibirische Fichte, Pinus sibirica,

wachsen wahrscheinlich auch in Nordeuropa, verdienen aber schwerlich der gemeinen Fichte vorgezogen zu werden. Die erstere erreicht keine beträchtliche Höhe.

Die weiſse nordamerikanische Fichte, Pinus laxa,

wird nächst der Weyrauchskiefer für das nutzbarste amerikanische Nadelholz gehalten. Sie wächst schnell und erreicht eine Höhe von 150 Fuſs, liebt gebirgige kalte

Gegenden, und kann im nördlichen Europa angepflanzt werden. Die vierseitigen Nadeln sind krumm gebogen, mit einer stumpfen Spitze und einer grünen Furche versehen. Der feine, dem Schiefspulver ähnliche Saame kann wie Fichtensaame gesäet und behandelt werden. Aus den jungen Schüssen und Nadeln wird durch Auskochen und Gähren ein spirituöses Getränk gemacht, welches in Nordamerika als Bier getrunken wird, und gegen den Scorbut gute Dienste leistet. Diese Holzart verdient in felsigen Gegenden alle Aufmerksamkeit.

S. Borkhausens Handbuch, 1. B. S. 402.

Vierzehntes Kapitel.

Die Weifstanne, Edeltanne, Pinus abies d. R. P. picea L.

Die Balsamtanne, Pinus balsamea.

Die Weifstanne ist eins der vorzüglichsten Nadelhölzer und giebt in 100 Jahren gute Mastbäume u. s. w. Sie erreicht von allen Bäumen Deutschlandes die gröfste Höhe. Man findet schnurgerade Stämme 160 — 180 Fufs hoch und 6 Fufs und darüber im Durchmesser. Auf 80 Fufs trifft man sie nicht selten noch 4 Fufs im Durchmesser an.

Das Holz ist weifs, leicht und elastisch, aber nicht so harzreich und fest, als Kiefernholz. Die Weifstanne liebt einen guten Boden und eine kühle Lage. Die männlichen aus kleinen rothen Schildern bestehen-

den Blüthen erscheinen im Mai; die schon im August des vorhergehenden Jahres angesetzten weiblichen Blüthen öffnen sich im Mai als kleine längliche Zapfen. Im September reift der Saame, welcher braunroth, dreieckt, gedrückt und mit breiten Flügeln versehen ist. Alsdann müssen die Zapfen gebrochen werden, aber nur von grofsen Tannen. Die jungen Zapfen geben, mit Wasser abgezogen, das Terpentinöl, die aus der Rinde entspringenden Blasen aber guten Terpentin. Die Nadeln stehen auf beiden Seiten der Zweige, sie sind abgestumpft und mit drei grünen Streifen versehen. Die Schüsse leiden leicht vom Frost. Die weifsgraue Rinde ist glatt.

Die Edeltanne widerstehet, weil ihre Wurzeln tiefer eindringen, den Stürmen besser als die Fichte.

Der Saame, welcher leicht aus den Zapfen fällt, wird eingeweicht, in gute Gartenerde gesäet und wenig mit Erde bedeckt. Auf 100 □Ruthen kann man 10 Pfund nehmen. Die Pflanzen werden 3 — 4 Fufs weit verpflanzt.

S. Borkhausens Handbuch, S. 372.
Von Burgsdorf Anleitung, S. 172.

Die Balsamtanne, Pinus balsamea,

gehört in Canada und Virginien zu Hause, bringt in Deutschland reifen Saamen, und möchte auch im nördlichen Europa angepflanzt werden können.

Die Nadeln sind kürzer und breiter als die der Edeltanne, und unten mit zwei weifsen Streifen in Punkten versehen. Die Blüthen zeigen sich im Mai, die Zapfen sind länglich, bräunlich und aufwärts sizzend. Im November wird der Saame reif und fliegt im März ab. Man pflückt die Zapfen in den Wintermonaten.

Diese Tanne ist zärtlicher als die Edeltanne und erreicht die Höhe und Stärke derselben nicht. Die Beulen am Stamm geben einen wohlriechenden Terpentin.

Der Saame wird vier und zwanzig Stunden in Wasser eingeweicht, in Rinnen in gute Gartenerde gelegt und sehr wenig bedeckt. Die jungen Pflanzen kann man 2 — 3 Fufs von einander setzen.

In Nordamerika benutzt man das Holz zum Schiffbau, und nimmt Masten zu Kriegs- und Kauffartheischiffen davon.

S. Borkhausens Handbuch, S. 380.
Von Burgsdorf Anleitung, S. 172.

Funfzehntes Kapitel.

Die Ceder vom Libanon, Pinus Cedrus Libani.

Es ist unbegreiflich, warum die Ceder, das vortrefflichste und dickste Nadelholz, nicht mehr angebauet wird, da es doch ausgemacht ist, dafs sie im nördlichen Europa wächst, und auch die strengsten Winter zu überstehen vermögend ist. Noch mehr ist es aber zu bewundern, dafs die Naturgeschichte dieses merkwürdigen Baums nicht völlig aufs Reine gebracht worden ist.

Die Nachrichten, welche man davon sammeln kann, sind theils verwirrt, theils

widersprechend. Einige Autores behaupten, der Baum habe ein schnelles Wachsthum *), andre, er bedürfe zwei- bis dreitausend Jahre zur Vollkommenheit, und ein Stamm von hundert Jahren habe kaum sechs Zoll im Durchmesser **).

Die Verwechslung der eigentlichen Ceder mit mehrern andern Nadelhölzern, als des Juniperus Virginiana, Caroliniana; Phoenicea, Lycia, Hispanica, Bermudiana, Berbadensis, des Cupressus thyoides u. s. w. sind vorzüglich Schuld an den Verschiedenheiten.

Die Ceder vom Libanon trägt keine Beeren, sondern Zapfen von fünf Zoll lang und vier Zoll breit. Man findet sie in einigen gemäſsigten Gegenden Asiens, vorzüglich in Syrien auf dem Berge Libanon, dessen Spitze mit Schnee bedeckt ist. Sie erträgt also eine kalte hohe Lage, welches

*) Sukows Anfangsgr. d. Botanik, 2. Th. S. 388.

**) Kortums Reise nach dem gelobten Lande, S. 421.

zur Verbreitung ihres Anbaues gegründete Hoffnung giebt. In England sowohl als auf dem von Veltheimschen Rittersitze Harbke im Magdeburgischen hat man sie mit Glück aus dem Saamen gezogen. Zu Chelsea bei London soll der Stamm von Cedern in 74 Jahren nach Millers Angabe 11½ Fuſs im Umkreise gehalten und die Zweige derselben sich auf 20 Fuſs verbreitet haben.

Auf dem Berge Libanon finden sich nur noch sehr wenige dieser edlen Bäume. Glaubwürdige Reisende haben die Dicke des Stammes 36 Fuſs im Umkreise gefunden, die Höhe bis zu den untersten Zweigen aber nur 18 bis 24 Fuſs. Es würde übereilt seyn, wenn man von den wenigen noch auf dem Berge Libanon stehenden Cedern schlieſsen wollte, daſs die Cedern keine beträchtliche Höhe erreichten. Die noch vorhandenen Bäume sind theils von den gröſsern ausgeschossen, theils stehen sie einzeln und frei. In dieser Lage nimmt alles Nadelholz mehr in der Dicke als Höhe zu. Man gebe den Cedern nur

einen geschlossenen Stand, so werden sie schon die der Dicke angemessene Höhe erhalten.

Die immergrüne Ceder trägt Nadeln von anderthalb Zoll Länge, welche, wie bei den Lerchenbäumen, büschelweise sitzen. Die gelben männlichen Blumen zeigen sich in der Dicke eines Fingers als längliche Kätzchen; die weiblichen purpurrothen Blüthen sitzen in der Gröfse eines Zolls im Durchmesser als kleine ovale Kegel in vielblätterigen Blumendecken auf besondern Zweigen. Die aufrecht sitzenden mit breiten Schuppen versehenen Zapfen enthalten gelbbraunen geflügelten Saamen. Um den Saamen aus den Zapfen zu erhalten, bohrt man sie in der Mitte durch und keilt die Stücken von einander. Man läfst die Zapfen aus der Levante kommen, indem die englischen vielen tauben Saamen enthalten. Man säet den Saamen im Frühjahr in lokkere Gartenerde, nachdem er 24 Stunden in Wasser eingeweicht worden, bedeckt ihn wenig mit Sand, und hält ihn nicht zu nafs, weil er leicht faulet. Nach eini-

gen Wochen erhebt sich das Saamenkorn mit dem Keim aus der Erde und entwikkelt 8 — 10 mit weissen Punkten gezierte Nadeln. Im dritten und vierten Jahre verpflanzt man die jungen Bäume, schont aber ihrer Würzeln und unterläſst in der Folge alles Schneiteln, weil sie dies so wenig, wie andre Nadelholzarten, ertragen können. Der gedrängte Stand giebt ihnen den geraden Wuchs, der ziemlich schnell — oft einen Fuſs hoch in einem Jahre erfolgt.

Der Boden muſs eine hohe Lage haben, und aus einem mit Steinen oder Kieſs und etwas Thon vermischten Mittelboden bestehen.

Es lassen sich die Cedern auf zweijährige Lerchenbäume pfropfen.

Die Rinde der Cedern ist glatt, glänzend und aschfarben ins Bräunliche spielend. Das Holz ist bitter, im Kern braunroth und fest, unter der Rinde weiſs und weich. Es soll lange dauern und nicht von Würmern zerfressen werden. Zum Schiff-

bau ist es sehr brauchbar, nur Schade, daſs es in unsern Zeiten so selten geworden ist.

S. von Brocke Forstwissenschaft, 1. Th. S. 166.

Schrebers Sammlung verschiedener Schriften, 1. Th. S. 149.

Von Carlowitz wilde Baumzucht, S. 238.

Stahls Forstmagazin, 4. B. S. 249.

Sechzehntes Kapitel.

Die immergrüne Cypresse, Cupressus semper virens.

Die Lebensbaum-Cypresse, Cupressus thyoides.

Der Lebensbaum, Thuja occidentalis.

Der virginische Wachholder, Juniperus virginiana.

Die immergrünende Cypresse wächst auf der Insel Creta, läſst sich aber auch in Deutschland im Freien durchwintern, obgleich sie sehr zärtlich ist. Die Blätter liegen über einander geschoben. Das gelbröthliche Holz riecht angenehm, widerstehet der Fäulniſs und dauert ungemein lange, daher man es zu Särgen und Mumienkasten benutzt. Es wird auch in der

Levante zum Schiffbau gebraucht, und wächst 20 bis 30 Fuſs hoch.

Die Lebensbaum-Cypresse, Cupressus thyoides L.,

welche im Winter ihre Blätter behält und im nördlichen Amerika einheimisch ist, ist brauchbarer zum Schiffbau. Sie wächst in 100 Jahren 60 bis 80 Fuſs hoch und auſserordentlich dick. Das Holz ist sehr leicht und ungemein dauerhaft. Die glatte Rinde ist braunroth. Man pflanzt diese Cypresse durch Saamen und Stecklinge fort. Sie liebt einen guten feuchten Boden und läſst sich im nördlichen Europa im Freien durchwintern, doch muſs sie geschützt stehen.

Der Lebensbaum, Thuja occidentalis.

Man findet den Lebensbaum in Sibirien und Nordamerika, auch ist er im nördlichen Europa schon viele Jahre angezogen worden. Er verlangt ein schweres und fettes Erdreich und erreicht bei sehr langsamen Wachsthum eine ziemliche Höhe und Stär-

ke. Das Holz ist weiſsröthlich, sehr dauerhaft und wird ebenfalls zum Schiffbau gebraucht. Man pflanzt ihn durch Saamen, Ableger und Stecklinge fort.

Der virginische Wachholder, Juniperus virginiana,

gehört in Westindien zu Häuse und erreicht eine Höhe von 80 — 100 Fuſs. Er trägt purpurfarbene längliche Beeren und treibt eine starke Pfahlwurzel. Der röthliche Kern des Holzes ist fest und wohlriechend, und widerstehet dem Wurmfraſs und der Fäulniſs. Der weiſsgelbliche Splint aber ist weich und nicht dauerhaft. Das Kernholz wird zum Schiffbau gebraucht und dauert im Wasser und über demselben. Diese Ceder wird bereits hin und wieder in Deutschland angebauet, und trägt bey uns reifen Saamen. Sie nimmt mit einem mittelmäſsigen, ja wohl gar Sandboden vorlieb. Man legt die Beeren einen Viertelzoll tief in Rinnen, begieſst sie fleiſsig und verpflanzt die kleinen Stämme vier Fuſs weit auf frischem Sandboden. In den ersten

funfzehn Jahren wachsen sie langsam, nachher verdoppeln sie die Schüsse. Dieser Baum verdient mehr angepflanzt zu werden.

Dies sind meines Wissens die vorzüglichsten Holzarten, welche zum Schiffbau gebraucht werden. Es leidet keinen Zweifel, dafs nicht noch mehrere dazu verwandt werden könnten, und eben so wenig, dafs nicht noch mehrere entdeckt werden sollten, wie dies noch immer mit den Eichenarten in Amerika der Fall ist.

Die angeführten Eigenschaften der benannten Holzarten werden den Forstmann in der Auswahl derjenigen Holzsorten leiten können, die er zu Schiffholz nach der Lage und dem Boden seines Reviers anzubauen habe. Er lasse die Kultur der vorzüglichsten einheimischen Holzarten seine

erste Sorge seyn und verbinde hiemit den Anbau der wichtigsten ausländischen Holzarten, deren Gedeihen das Klima und die Beschaffenheit seines Waldbodens begünstigen, so wird er den Seegen der Nachkommenschaft verdienen und ein nützlicher Staatsbürger seines Vaterlandes seyn.

Zweiter Abschnitt.

Zweite Frage:

Kann man durch irgend eine Kunst dahin gelangen, den Bäumen die erforderliche Form zum Schiffbau zu geben, ohne ihnen dadurch zu schaden?

Siebzehntes Kapitel.

Von der natürlichen Entstehung des Krummholzes.

Ehe ich die wichtige Frage zu beantworten versuche: ob man dem Holze nicht durch Kunst die zum Schiffbau nöthige Krümme geben könne, halte ich es nützlich, einen Blick auf die Entstehung des bis jetzt gebrauchten Schiffbauholzes zu werfen, und die Frage zu untersuchen: wie bildet jetzt die Natur das Schiffholz, und wie findet man es an den Bäumen?

Man gebraucht zweierlei Art Schiffholz, gerades und krummes. Zu dem geraden gehören Masten, Stängen, Rahen, Bogspriete, Bratspiele, Kielhölzer, Kiel-



schweine, Ruderpinnen, mehrere Dielen, Liefhölzer, Barghölzer, Hintersteven, Unterschläge u. s. w.

Zu dem krummen kann man rechnen: die Anläufe des Kiels zum Vorsteven, Schlemphölzer, Krahnbalken, alle Arten Knie, Auflanger, Balken, Vorsteven, Bodenstücke, mehrere Dielen u. s. w.

Alles Holz, es sey gerade oder krumm, muſs durchaus gut seyn. Enthält es rothe oder weiſse Fäulniſs, Fliegenholz, starke Eisrisse, lose Knäste u. s. w. so kann es nicht gebraucht werden; denn die Arbeit des Schiffbaues ist zu kostbar, als daſs man die groſsen Summen an schlechtem Holze verschwenden könnte.

Zu den geraden Hölzern, vorzüglich Kielhölzern, Kielschweinen und Masten nimmt man die auserlesensten Bäume, die vollkommensten Waldprodukte, Bäume, in deren schlankem, geradem hohem Wuchs die Natur ihr Meisterwerk geschaffen hat. Bei den Krummhölzern ist dies gerade der entgegengesetzte Fall. Bei dem natürlichen Wuchs schieſsen die Bäume gerade auf:

werden sie aber von andern unterdrückt, durch umstürzende Bäume in der Jugend beschädigt, durch Vieh verbissen, von Eis und gefrornem Schnee niedergebeugt, niedergefahren, zertreten, in einem zu freien Stande vom Winde hin und her geschleudert, oder leiden sonst Beschädigungen, die auf unzählige Art statt haben können, so verliert der natürliche Wuchs seine Richtung, die Bäume verkrüppeln und werden krumm und schief.

Aus solchen verunglückten Bäumen nimmt man das zum Schiffbau so unentbehrliche Krummholz.

Dies krumme Holz, dem so sehr nachgestellt wird, fängt jetzt an zu fehlen und dadurch sehr kostbar zu werden! Zwar giebt es noch krumme Bäume genug, aber man findet unter hundert kaum fünf, die zum Schiffbau zu benutzen sind. Dies rührt daher:

a) dafs die krummen Stücke, welche man zum Schiffbau gebraucht, zwei gerade Seiten haben müssen, oder, deutlicher zu reden, die

Hanptbiegung zwischen zwei geraden verticalen Seitenflächen liegen müsse, gewöhnlich aber die krummen Stücke hin und her schlagen, und an den Seiten vom Loth abweichen; daher die sonst oft brauchbare Biegung wegen Mangel der anpassenden Holzarme nicht zu benutzen ist:

b) dafs das Holz häufig fehlerhaft ist. Findet man wirklich die krummen Stücke in der gewünschten Form, so kann man wieder im Allgemeinen annehmen, dafs von hundert Stücken nicht zwanzig völlig gesundes und untadelhaftes Holz haben. Dies läfst sich leicht daraus erklären, dafs die Bäume in ihrer Jugend beschädigt sind, die Jugendfehler aber selten verschwinden, sondern mit den Jahren sich vergrössern. Scheint ein an Rinde und Splint beschädigter junger Baum auch wieder unter neuer Rinde mit der Zeit geheilet zu seyn, so dafs man äufserlich keinen Fehler wahrnehmen kann, so findet sich doch bei näherer Unter-

suchung gewöhnlich der alte Schade, und zwar vergröſsert, wieder. Es hat sich unter der Rinde Wasser gesammlet, wodurch das Holz angefault und verdorben ist. Sehr natürlich trifft man diese Fehler in der Hauptbiegung als dem Ort, der die gröſste Beschädigung erlitten hat.

Sind die Biegungen der Schäfte junger Bäume ohne starke oder mit gar keinen Beschädigungen entstanden, wie dies leicht möglich ist, wenn die niederbeugende Kraft die Krone, nicht aber den Schaft traf, so bleibt das Holz gesund. Auch verschwinden kleine Beschädigungen wieder, wenn das Holz auf einem angemessen Boden stehet; im Gegentheil wird aus einem kleinen Fehler ein groſser. Und eben so giebt es Gegenden, wo durchaus alles Eichenholz fehlerhaft ist; vorzüglich gehören die dazu, deren Boden eine Unterlage von eiſenschüssiger Erde hat, auf welchem die Säfte der jüngsten Eichen schon verdorben angetroffen werden.

Achtzehntes Kapitel.

Von der Bildung des Krummholzes im Allgemeinen.

Da es so sehr schwer hält, untadelhaftes Krummholz zu erhalten, um so mehr, da dem guten Holze in den Wäldern äufserst nachgestellt wird, ja viele Forsten gänzlich davon entblöfst sind, so erscheint die Frage:

„Kann man durch irgend eine
„Kunst den Bäumen die zum
„Schiffbau erforderliche Form
„geben?"

in ihrer ganzen Wichtigkeit.

Ich antworte hierauf mit völliger Überzeugung: Ja! man kann durch künstliche Behandlung das benöthigte

Schiffs - Krummholz zweckmäfsig erziehen.

Es bedarf kaum einer Erwähnung, dafs die Biegung von ausgewachsenem Holze kein Gegenstand unserer Bemühungen seyn könne, theils, weil starkes Holz ohne Zerreissung der Fasern nicht gebogen werden könne, theils weil, wenn man wirklich durch ein Mittel die Fasern geschmeidig und nachgiebig machen könnte, es nach der Biegung schwerlich die Festigkeit wieder erhalten würde, die das krumm gewachsene Holz besitzet, vielmehr sich in seine vorige Lage zurückdrängen lassen würde. Wird aber das starke Holz zerkleint, so läfst es sich allerdings biegen, wenn man es über Feuer hält und benäfst; eine Operation, die man in allen Schiffswerften sehen kann, wo den Planken zum Anschiefsen an dem Gerippe des Schiffs ein gewisser Grad der Krümme gegeben wird.

Wollte man daher starkem Holze eine gewisse Biegung geben, so könnte es nur dadurch geschehen, dafs man solches in Bretter zerschnitte, diese einzeln krümm-

te und alsdann wieder zusammensetzte. Holz liefse sich dabei ersparen, vorzüglich wenn die Zusammensetzung der Bretter auf die Art geschähe, wie man die Bohlen in den, durch den Herrn Oberbaurath Gilly zu Potsdam erfundenen Bohlendächern verbände; allein man würde an Arbeitslohn und Eisenzeug mehr anwenden müssen, als die Holzersparung betragen würde, und an der Festigkeit verlieren.

Da überdem die Biegungen des Krummholzes als Gewölbe tragen, und die gebogenen Bretter in ihrer schwachen Seite dem Druck entgegengesetzt werden müfsten, so würden sie nachgeben, wenn nicht starke Widerlagen angebracht, oder die Endspitzen durch Einzüge zusammengehalten würden. Es würde dadurch mehr Druck von innen nach aufsen im Schiff entstehen und die Gefahr des Auseinanderspringens des Bauholzes vermehrt werden.

Ist man genöthiget aus starkem geradem Holze krummes zu machen, fo bleibt es wohl immer rathsamer, dies Holz nicht in

Bretter zu zerlegen, sondern in der gewöhnlichen vierseitigen Form zu lassen, in der Quere durchzuschneiden, und dann nach gegebenem Winkel durch Klammer und Bolzen wieder zu vereinigen, wie die Noth diese Kunst schon auf vielen Schiffswerften gelehrt hat.

Besser und vortheilhafter ist es aber immer, krummgewachsenes Holz zu nehmen, und, wenn auch nicht zur Befriedigung gegenwärtiger Bedürfnisse, doch für die Zukunft, der Natur zur Bildung zweckmäfsig krummer Bäume zu Hülfe zu kommen.

Nur junge Bänme lassen sich ohne Zersprengung ihrer Fasern biegen und sind fähig, die Richtung der gewünschten Krümme anzunehmen. Gehen nun gleich Jahre darauf hin, ehe dies junge Holz die angemessene Stärke erhält; so kann für den Staat doch auf den künftigen Gebrauch desselben gerechnet, und das vorhandene Schiffbauholz verwendet werden, ohne ihn auf immer davon zu entblöfsen. Und was sind 80 bis 100 Jahre für einen Staat, dessen

Bewohner, so lange das Land sein Daseyn hat, der Schiffe nicht werden entbehren können?

Sorgt man nicht für die Subsistenz des Nationalreichthums, wenn man die Mittel der höchstwichtigen Schiffahrt für die Zukunft sichert? Um wie viel ruhiger kann man das noch übrige Schiffbauholz der Wälder angreifen, wenn man der Nachkommenschaft das in gröſserer Menge und vorzüglicherer Güte wieder giebt, was man dem Lande jetzt zu rauben gezwungen ist! und darf man sich nicht des Seegens der Nachkommenschaft versichern, wenn man einem Lande, das jetzt ungeheure Summen für Schiffholz dem Auslande zuflieſsen lassen muſs, diese Ausgaben ersparet, und ihm dagegen eine Quelle des Reichthums eröffnet?

Ich halte es höchst wichtig für jeden Staat, der Schiffahrt treibt, daſs in allen seinen Forsten Vorkehrungen zum Anbau der Schiffhölzer getroffen, die Forstbedienten durch

Prämien ermuntert und über den Fortgang des Anbaues jährlich Revisionen angestellt werden.

Neunzehntes Kapitel.

Bildung des geraden Schiffholzes.

Die wichtigste Regel zur Bildung gerader Schiffhölzer ist diese: man behandle die Bäume ganz ihrer Natur und Beschaffenheit gemäſs.

Gerade Schiffhölzer sind ein Werk der Natur; der menschliche Kunstfleiſs kann wenig mehr dabei thun, als die Bäume gegen nachtheilige ihren geraden Wachsthum verhindernde Einwirkungen, so viel möglich, zu schützen. Zu diesen schädlichen Einwirkungen gehören — freies Spiel des Windes, und Beschädigungen von Menschen, wilden und zahmen Thieren, andern Bäu-

men, Insekten u. s. w. Gegen Stürme sichert man die Bäume durch einen dichten Stand; Menschen hält man durch Gesetze und Strafen zurück; zahme Thiere durch Einzäunungen, und Wild durch Vermeidung einer zu groſsen Schonung. Die zu dicht stehenden Bäume lüftet man, und Zweige, welche andre Schäfte reiben, hauet man ab. Durch Schonung der Vögel vertilget man die Insekten u. s. w. Es würde mich zu weit führen, alle Beschädigungsarten und die Vorbeugungsmittel hier anzuführen, die überdem den Forstleuten bekannt sind; nur das erlaube man mir zu bemerken, daſs die möglichſte Schonung und Beschirmung der so wichtigen Schiffshölzer während der Periode ihres Wachsthums, vorzüglich in den ersten Zwanzig Jahren, nothwendig, und nicht genug zu empfehlen sey.

Will man aus Eichen gerade Schiffhölzer, z. B. Kielschweine, lange Plankenblökke u. s. w. haben, so ist die im zweiten Kapitel erwähnte Behandlung der Eichen zu empfehlen. Vorzüglich

a) wähle man einen recht angemessenen Boden;

b) verpflege die jungen Eichen mit möglichster Vorsicht und Schonung der Wurzeln;

c) schneide die verkrüppelten Bäumchen anderthalb Zoll über der Erde im März- bis Maimonat ab, und nehme ihnen in der Folge durch den Schnitt die Wurzelbrut und Nebenschöſslinge, so daſs an jedem Stamm nur ein Schuſs bleibt;

d) verschaffe man ihnen einen dichten Stand, sorge dafür, daſs sie geschlossen stehen, aber doch nicht unterdrückt werden; den Wetteifer mit schnellwachsenden Holzarten benutze man, säe mit den Eicheln Haselnüsse, und stecke zwischen den gepflanzten Eichen Pappelstecklinge, oder pflanze Eschen, Weiden u. s. w. in ihrer Mitte. Sobald diese die Eichen zu unterdrükken anfangen, haue man sie weg, und gebe ihnen dadurch Raum sich selbst zu schlieſsen;

e) bewahre man sie, so viel möglich, vor allen Beschädigungen, insonderheit dem Viehfraſs.

Befolgt man diese Mittel, so wird man das Vergnügen haben, gesunde, lange und gerade Eichen aufzuziehen. Auch ist dem Forstmann zu rathen, die Masteiche der Traubeneiche, ihres schnellen Wuchses wegen, vorzuziehen.

Bei Anziehung der jungen Buchen zu Kielhölzern beobachte man Nachstehendes:

a) man wähle einen zweckmäſsigen Boden und eine etwas erhabene Lage desselben;

b) pflanze die jungen Buchen im Herbst, gieſse die geschonten Wurzeln mit Wasser an, und scheide im folgenden Frühjahr die krummen und schiefen, wie die Eichen, an der Erde ab;

c) lasse sie in dichtem Stande aufwachsen, und lüfte sie nach und nach, doch so, daſs sie sich beständig dicht schliessen;

d) bewahre sie ja vor Viehfrafs. Sind sie einmal abgefressen, so werden sie niemals Kielhölzer werden, es sey denn, dafs man sie abschneide und vom Erdreich an einen neuen Schufs aufziehe.

Man beobachte diese so wie sämmtliche im dritten Kapitel gegebene Regeln, so kann man 80 Fufs und darüber lange gerade Kielhölzer erhalten.

Den italienischen Pappeln gebe man

a) einen frischen, nicht zu hohen auch nicht zu niedrigen Stand in schwarzer Dammerde;
b) lasse sie in dichtem Stande mit einander aufwachsen;
c) schneitele, wenn sie zu dicht stehen, die Zweige, dicht an den Stämmen, unten ab und
d) beschütze sie gegen Beschädigungen:

so wird man das Vergnügen haben, sie in kurzer Zeit die Höhe der Mastbäume erreichen zu sehen. Was ich im siebenten Ka-

pitel von der Kultur dieser Pappeln gesagt habe, wird hierbei vorausgesetzt.

Nur in dem Fall, wenn sie zu dicht stehen, schneide man die untern Zweige ab. Es wirft dieser Baum von unten bis oben, wie die Fichten, Zweige um sich. Da diese nicht, wie beim Nadelholz, von selbst abfallen; so habe ich die untern gewöhnlich dicht an der Rinde abgeschnitten, und dadurch schlanke Stämme erhalten. Es hat dieser Baum, in Rücksicht des Schneitelns der Zweige, eine Ausnahme von meinem Princip, die Bäume unbeschnitten ihrem natürlichen Wuchs zu überlassen, gemacht; ich unterwerfe mich aber hierin gerne der Erfahrung Anderer.

Das Nadelholz, es habe Nahmen wie es wolle, verbittet sämmtlich alles Schneiteln; nur ein dichter Stand auf angemessenem Boden bewirkt das Aufschiefsen langer gerader Mastbäume.

Den dichten Stand mufs man von Jugend auf durch dicke Saat zu erreichen

suchen, alsdann ersticken alle überflüssige Bäumchen und die bleibenden wachsen ganz gerade. Es hat das Nadelholz die Eigenschaft an sich, dafs die besten schnellwachsendsten Bäume die im Wuchs zurückbleibenden unterdrücken. Über den Verlust der vielen erstickten jungen Bäume mufs man nicht trauern oder gar aus falscher Oekonomie die Tannen lüften und zwischen den gröfsern noch grüne Dekkelschächte, Bohnenstöcke, Hopfenstöcke, Ricke, Sparren u. s. w. aushauen. Hierdurch schadet man den stehenbleibenden mehr, als man Vortheile einerndtet.

Auf den Plätzen, die man bestimmt hat in Zukunft Mastbäume zu geben, mufs man sclechthin keine Lücken machen, und nicht eher das Unterholz wegnehmen, bis es völlig erstickt ist, welches den Beweis giebt, dafs der Raum über demselben bereits geschlossen sey.

Macht man Lücken, so öffnet man dem Winde den Eintritt. Er biegt die geraden Spitzen krumm, und wirft auch wohl ganze Bäume um. Je gröſser die Lücke wird, desto gröſser werden die nachtheiligen Einflüsse des Sturms. So wie er eine gebundene Sandscholle nach und nach in Flugsand verwandelt; so verheert er auch mit immer zunehmender Gewalt die schönsten Nadelholzdistrikte, wenn man ihm die ersten Schritte zum Eingang erleichtert hat.

Vorzüglich leiden Fichten von Stürmen, und vertrocknen, wenn nur ihre flachen Wurzeln gelöset worden sind, daher ist dichter Stand ihnen durchaus Bedürfniſs.

Man glaube ja nicht, daſs man einen Mastbaum auf einem freien Platz bilden könne; dies ist eine Unmöglichkeit. Der Baum bleibt nicht gerade und wird im Wuchs zurückgehalten. Es ist auch das Verpflanzen des Nadelholzes diesem Zwecke nicht angemessen. Die Mastbäume müssen von Jugend auf geschützet stehen.

Bei einheimischen Nadelholzarten widerrathe ich das Verpflanzen junger Bäume, woraus man Masten ziehen will, gänzlich. Ausländische Nadelhölzer, die man gezwungen ist aus der Saatschule zu verpflanzen, rathe ich zwischen andere Holzarten zu setzen, damit sie völlig geschützet stehen — es wird aber immer mifslich seyn, Masten daraus zu bekommen. Es ist daher besser, den Saamen gleich mit anderm Nadelholzsaamen auszusäen, und diesen jungen Bäumen, wenn sie im Wuchs zurückbleiben sollten, durch Einbrechen der Spizze der nächststehenden einheimischen Arten einige Vortheile zu verschaffen; oder einen kleinen Platz allein mit dem ausländischen Saamen zu besäen und rund um ihn herum einheimische Holzarten anzubauen.

Was ich gesagt habe, beziehet sich auf den Anbau der langen Schiffhölzer, Haupt- Fock- und Besansmasten, Ausleger, Stängen u. s. w. Man braucht aber auch beim Schiffbau kurze, gerade und dicke Nadelhölzer, nemlich die sogenannten Spiele, Brat-

spiele, und mufs bei deren Bildung von der Regel abweichen.

Diese wichtigen Hölzer lassen sich sowohl von jungen als bereits herangewachsenen Nadelhölzern bilden. Jungen Tannen bricht man in einer Höhe von 24, 28, auch 30 Fufs, nachdem man die Spiele lang haben will, den mitten in der Krone sizzenden Hauptschufs ab, biegt alsdann die zunächst um ihn sitzenden Zweige, ohne sie zu beschädigen, nieder, und bricht sie an der Spitze ein.

Werden die Spitzen der um den Hauptschufs gesessenen Zweige nicht eingebrochen, so ist die Folge, dafs entweder zwei Zweige aufwärts wachsen und eine Zwiele bilden, oder dafs mehrere Zweige im Wachsthum wetteifern und eine Krone bilden, oder, welches der gewöhnlichste Fall ist, dafs ein Nebenzweig sich aufwärts richtet, sich über den abgebrochenen Hauptschufs gerade empor arbeitet und dessen Stelle einnimmt, aber an der Stelle, wo der Hauptschufs befindlich war, eine Krümme erhält.

Der Zweck der Operation ist: der Baum soll in seinem Wuchs in die Höhe aufgehalten werden und sein Holz in der Dicke vermehren. Tritt der Fall ein, daſs ein Nebenschuſs die Stelle des Hauptschusses einnehme, so bleibt die Operation zwecklos, ja wird gar nachtheilig, weil ich aus einem geraden Baum einen gekrümmten bilde; entstehet eine Zwiele, so wird der Zweck schon mehr erreicht, noch besser aber, wenn eine Krone sich generirt. Damit nun diese Krone noch mehr in ihrem Emporwachsen aufgehalten werde, biegt man die Zweige nieder und bricht die Spizzen ein; dies veranlaſst Zwiele oder Kronen an jeder Spitze der Zweige und verursacht einen sperrigen Wuchs derselben, bei welchem das Holz vorzüglich in der Dicke zunimmt.

Will man aus herangewachsenen, geraden Tannen Bratspiele bilden, so säget man die Spitze des Baumes schräge ab, doch so, daſs unter dem Abschnitt, der sich bald mit Harz überziehet, noch hinlänglich Zweige bleiben. Beobachtungen bei Nadelholz,

das seiner Spitze durch Stürme oder Niederschlagen gröſserer Bäume beraubt worden, haben mich belehrt, daſs Bäume, die ihre Spitze verloren, mehr als sonst, das Holz in der Dicke ansetzen, und diese Bemerkungen hat mir die Erfahrung nach gemachten Versuchen bestätiget.

Da die Bratspiele, die als horizontal liegende Wellen zum Winden gebraucht werden, ganz gerade seyn müssen, so ist es nothwendig, nur Nadelhölzer dazu zu bilden, die einen völlig geraden Schaft haben. Weil die Spiele von den Masten wesentlich verschieden sind, bei den Masten ein gedrängter Stand nothwendig, bei den Spielen aber ein sperriger Wuchs vortheilhafter ist, so thut man wohl, der Bildung der Bratspiele einen eignen Platz zu widmen und sie nicht mit den Masten zu vermischen. Die Vermischung von Masten und Spielen würde erstern sehr nachtheilig werden, weil sie sich weit über die Spiele erheben und alsdann ihren geschloſsnen Stand verlieren würden.

Dies ist das Wichtigste, was ich von der Bildung gerader Schiffhölzer zu sagen wüſste. Jetzt wende ich mich zum Krummholz, wobei die Kunst der Natur zu Hülfe kommen muſs.

Zwanzigstes Kapitel.

Bildung des jungen Holzes zu Schiffkrummholz.

Ich habe schon bemerkt, daſs das Krummholz gröſstentheils eine Abweichung der Natur ist, und äuſsern auf den Baum wirkenden Kräften sein Daseyn verdankt. Jetzt ist es einem Zufalle zuzuschreiben, wenn sich ein besondres gutes und brauchbares Stück Krummholz gebildet hat. Die Beobachtungen, wie diese Hölzer entstehen, geben uns den Fingerzeig, daſs der menschliche Kunstfleiſs hier sehr viel ausrichten

könne, wenn er durch gehörige Mittel den Bäumen eine solche Richtung giebt, dafs sie in der Krümmung, wie er sie gebraucht, wachsen müssen. Es lassen sich mehrere Mittel denken, wie dies erreicht werden könne, allein wenn sie zweckmäfsig seyn sollen, so ist das erste Erfordernifs, dafs sie, wie die Preisfrage wohl erinnert, den Bäumen nicht schaden.

Die mehresten Mittel, die man anwenden kann, beschädigen den jungen Baum. Dahin gehört das Anbinden an einen Stock (Fig. 1.), wobei die Bänder, mit welchen der Stock an den krumm gebogenen jungen Baum befestigt ist, leicht die Rinde beschädigen, und dadurch Stockung der Säfte, und die in der Folge eintretende Fäulnifs, an diesen Stellen veranlassen.

Ein zweites Erfordernifs ist, dafs die Krümme zweckmäfsig werde. Man kann z. B. dem Baum, ohne ihm zu schaden, dadurch eine Krümmung geben, dafs man seinen Gipfel durch einen Stein oder anderes Gewicht beschweret, wodurch der

Schaft sich bieget; allein hiebei kann man den Grad der Krümme nicht vorher bestimmen, weil der Baum auf und nieder schwanket, auch kann er leicht Seitenbiegungen erhalten und dadurch unbrauchbar werden.

Ich bediene mich eines Mittels, das besser, als die übrigen mir bekannten, zum Ziel führet, die Bäume nicht beschädigt und ihnen die Biegungen giebt, die ich zu haben wünsche. Ich lasse nemlich aus krummen Zweigen von Eichen, Buchen, Rüstern oder anderm harten Holze Model nach der Form schneiden, die ich zu haben wünsche, und lege diese vermittelst kleiner hölzerner Schraubenklammern an die jungen Bäume an. Wenn diese so lange gesessen, bis der Baum in der gekrümmten Lage bleibt, nehme ich sie wieder ab, und lege sie an andre Bäume.

Die Model, Fig. 2. a b c, werden, nachdem man sie an stärkere oder schwächere junge Bäume legen will, ein, zwei auch drei Zoll ins Gevierte dick gemacht, und erhalten an der äuſsern Seite, zur festern

Lage des Baums, eine kleine Höhlung. Die Schraubenklammern lasse ich am liebsten von Hagebuchenholz machen, sie haben die Form von Fig. 3. Man kann sie von verschiedener Gröſse und Stärke machen, weil man die Bäume in verschiedener Dicke krümmen kann. In jedem Fall aber müssen die beiden Schraubenstöcke a b und d f, die auch von Eisen gemacht werden können *), gut in den kleinen Block g h befestigt werden, weil der junge Baum vermöge seiner Elasticität starken Widerstand leistet. Auch ist es sehr gut, daſs man zur Conservation des Eisens oder Holzes die Schraubenstöcke sowohl als die Model vor dem Gebrauch mit Oelfarbe anstreicht.

Man befestiget die Model auf folgende

*) Will man die ganzen Schraubenklammern von Eisen verfertigen lassen, so muſs man zwischen dem Bälkchen g n und dem Baum viel Moos oder etwas Holz legen, damit das Eisen den jungen Baum nicht unmittelbar berühre. B.

Art an die jungen Bäume: In der Biegung k des Bälkchens g h legt man eine handvoll Moos, gegen dieses den jungen Baum m Fig. 4, dieser wird gegen den Model x gebogen, zwischen beiden Moos gesteckt, und vermöge des angeschrobenen Looshol-zes p q daran hinlänglich befestiget.

Zu jedem Model gehören wenigstens zwey Schraubenklammern: sind die Model grofs, so setzt man in der Mitte noch einen oder mehrere an.

Man kann auf diese Art Eichen von drei bis vier Zoll im Durchmesser krümmen. Will man jüngere Eichen, ein bis zwei Zoll dick, krümmen, so genügen einfache Schraubenklammern, wie Fig. 5 zeigt. Man legt den jungen mit Moos umwundenen Baum in die Höhlung a, biegt ihn über den Model und schraubt solchen fest.

Die Model werden nach Verhältnifs ihrer Dicke und der Form, die man damit den Bäumen geben will, einen, zwei, auch wohl drei und mehrere Fufs lang gemacht.

Die jungen Bäume müssen nicht allzufest an die Model geschroben werden. Es ist dies unnöthig, da die Elasticität der gebogenen Bäume schon zur Befestigung hilft und das zu starke Anschrauben eine Beschädigung der Rinde oder Stockung des Saftes veranlassen könnte.

Da junge Eichen äufserst zähe Fiebern haben, so kann man sie unbesorgt von der Stärke an Model legen, als man sie daran zu biegen vermögend ist. Je geringer die Biegung ist, die man zu haben wünscht, desto stärkere Eichen kann man dazu nehmen.

Die Bäume behalten nach Anlegung der Model ihren völligen Wuchs, nur in einer bestimmten Richtung, und können sich mit den Modeln hin und her bewegen. Sie werden bei gehöriger Vorsicht nicht beschädigt, und geben in der Folge gesundes Schiffkrummholz.

Jetzt fragt es sich noch: wie lange müssen die Model sitzen, bis dem Baum die

Richtung, worin er fortwachsen soll, gegeben ist? Ich antworte: so lange, bis der Baum nicht mehr zurückschnellt, wenn man den Model abnimmt.

Nachdem die Bäume stärker oder schwächer und mehr oder weniger elastisch sind, welches zum Theil von der Güte des Bodens abhängt, gebrauchen sie längere oder kürzere Zeit, die Form des Models anzunehmen. Man kann die Zeit dadurch abkürzen, dafs man den Modeln einige Grade mehr Biegung giebt, als das Holz eigentlich haben soll, denn etwas ziehet es sich gewöhnlich zurück, wenn man es von den Modeln befreiet. Bei dieser Vorsicht ist es, meiner Erfahrung nach, genügend, dafs man die Model im März anlegt, und im Oktober oder November desselben Jahrs, wenn die Blätter völlig abgefallen sind, wieder abnimmt. Alsdann hat der Baum in der gekrümmten Lage seine Vegetation vollendet und seine Fiebern sind durch die innere Compression und hinzugekommene Holztheile in der

krummen Lage befestiget worden. Die Bäume, von welchen ich die Model schon nach 6, 8, auch wohl 10 Wochen abgenommen, haben nur einen geringen Theil der Biegung behalten und sich nach und nach gröſstentheils wieder in ihre erste gerade Richtung gesetzt.

Es erfordert Kenntniſs des Schiffkrummholzes, um den Modeln die erforderliche Form zu geben. Diese zu erhalten ist für den Forstmann nicht leicht, theils weil die Bauart der Schiffe äuſserst verschieden ist, theils weil es bis jetzt an Büchern fehlet, die den Forstmann unterrichten könnten, wie und auf welche Art er das Schiffholz in den Forsten zubereiten müsse. Es bleibt daher kein sichrerer Weg, als von den Werften, an welche er sein Holz abzuliefern Hoffnung hat, Zeichnungen von der Länge, Breite, Dicke und Krümme derjenigen Stücke, die man dort braucht, kommen zu lassen.

Es kann zwar alles gesunde Krummholz, das zwei lothrechte Seitenflächen hat,

in Werften, woselbst man groſse und kleine Schiffe bauet, benutzt werden, allein bei Bildung des Krummholzes kann man ohnmöglich damit zufrieden seyn, nur krumme Stücke zu ziehen, vielmehr muſs man dahin streben, vorzüglich die Hauptstücke zu erhalten, weil diese am seltensten in den Forsten geworden sind, und am besten bezahlt werden.

Einundzwanzigstes Kapitel.

Bildung der vorzüglichsten Krummhölzer zu einem Linienschiff.

Es ist meine Absicht nicht, mich hier über Länge, Breite, Dicke und Krümme des sämmtlichen Krummholzes, welches zu einem Orlog- oder Linienschiff gebraucht wird, auszulassen; dies ist ein Gegenstand der Schiffbaukunst von groſsem Umfange: sondern ich will hier nur zeigen, wie die

Model den jungen Bäumen angelegt werden müssen, damit solche in der Folge die gewünschten krummen Stücke geben.

Ich theile das Krummholz in vier Klassen:

a) in geradelinigte Stücke,
b) in Stücke, die theils gerade, theils krumm sind,
c) in einfach krumm gebogene Stücke,
d) in doppelt gebogene Stücke.

Zu den geradelinigten Stücken gehören:

der Anlauf des Kiels zum Vorsteven, Schlempholz, Fig 6.

Um diesen zu bilden wird ein Model Fig. 7 erfordert, der die Biegung des Winkels x hat. Man setzt den Model so hoch an den Stamm Fig. 8, als die Länge ab beträgt. Der Arm des Models cd muſs nicht zu kurz seyn, weil der junge Baum, wenn seine Krone schwer ist, sich vor dem Model etwas senken möchte, gewöhnlich aber wieder aufwärts zu wachsen trachtet. Kür-

zer kann der Arm des Models c g seyn, denn ob er gleich an dem längsten Theil des Anlaufs liegt, so kommt die Natur doch dem geraden Wuchse zu Hülfe.

Der Krahnbalken, Fig. 9, wird auf ähnliche Art gebildet.

Die geradelinigten Kniee laufen
im rechten Winkel, Fig. 10.
im spitzen Winkel, Fig. 11.
im stumpfen Winkel, Fig. 12.

Diese kann man am besten aus dem Schaft und einem Zweig erhalten, wie Fig. 13 zeigt. Da der Schaft hierbei nicht gebogen wird, so hat man nur darauf zu sehen, daſs er gerade sey. Ist die Eiche lang, so läſst sich aus dem Schafte noch ein anderes Stück bilden.

Zu den Stücken, die theils gerade, theils krumm sind, gehören

die Auflanger vom Spiegel, Fig. 14. Will man sie nicht zusammensetzen, so bildet man sie, wie Fig. 15 zeigt.

Zu den einfach krummgebogenen Stücken rechne ich

die Balken, Fig. 16. a. Hierzu muſs man junge Eichen nehmen, die 24 Fuſs und darüber lang sind. In Orlogschiffen werden zwei Balken zusammengesetzt. Ich will zwei Verfahrungsarten sie zu bilden angeben. Die erste vermöge der Model, die andre vermöge angemessener Senkung der Krone.

Der Forstmann kann versuchen, ob er mit einem in der Mitte angelegten Model, der nach dem Bogen des Balkens geformt ist, seinen Zweck erreicht, Fig. 16. b. Richtet sich der Baum oben zu sehr, oder bleibt im untern Theil zu steif und gerade, so muſs er zwei, auch drei Model anlegen; gewöhnlich ist einer in der Mitte hinreichend.

Eine andre Methode ist, der Krone die zur Bildung des Bogens im Schaft nöthige Senkung zu geben. Dies erreicht man am besten, wenn man an einen Zweig des jungen Baums einen Pechtau bindet, und ihn,

in der krummen Form des Baums, an den Zweig *) eines stärkern Baums befestigt. Hat man Plätze, wo junge Eichen von gleicher Länge und Dicke stehen, so kann man je zwei und zwei mit Pechtauen **) zusammenbinden, die Stricke mit einem Stock drehen, bis die Eichen die nöthige Biegung haben, und den Stock alsdann befestigen.

Da die Schiffsbalken keine starke Biegung gebrauchen ***), so kann man dazu beträchtliche Eichhester bilden.

*) Man mufs deswegen Zweige und nicht den Schaft selbst nehmen, weil es ohne Beschädigung der Rinde nicht abgehet.

**) Pechtaue sind Stricke, die mit heifsem Pech oder Theer getränkt worden.

***) Man rechnet auf jeden Fufs der Länge des Balkens einen halben Zoll Biegung. Balken von 24 Fufs Länge weichen also in der Mitte einen Fufs von der Schnur ab.

Der Vorsteven mit seinen Theilen, als a und b. Fig. 17. der eigentliche Steven; c der Binnensteven; so wie auch der Ausleger des Schegs oder Galgons, Fig. 18; die innern Schlempkniee, Fig. 19; ferner die untern Auflanger oder Stützen im Spant, und die Bänder unterm Verdeck werden auf ähnliche Art durch Model geformt.

Auch die flachen Lieger, Bodenstücke, Fig. 20 und 21, werden ebenfalls durch Model aus dem Schaft gebildet.

Zu den doppelt gebogenen Stükken rechne ich

die obersten Auflanger, (S. Auflanger) Fig. 22. Um diese zu erhalten, bedarf man zweier einfach gekrümmter Model, die man aber ja in verticaler Richtung gegen einander anlegen mufs, wie Fig. 23 zeigt; geschiehet dies nicht, so erhält der Baum keine zwei grade Seiten.

Auch bey den Randsohnhölzern, Fig. 24, findet dies statt.

Die gespitzten Lieger, auch Sog- oder Piekstücke genannt, Fig. 25, 26, lassen sich durch Model nicht füglich ziehen. Sie sind aber auch nicht sehr selten und finden sich vorzüglich an Bäumen, die eine Zwiele haben. Will man sie durch Kunst bilden; so geschiehet es am sichersten durch den Schnitt, indem man, durchs Abnehmen der Nebenzweige, in der Spitze des Schafts und an Hauptzweigen Zwiele zum Anwuchs zu bringen sucht.

Dies genüget, um die Art und Weise, wie man sich der Model bedienen müsse, zu zeigen.

Ich habe schon angeführt, daſs man aus einer Eiche mehrere Stücke Krummholz ziehen könne. Man vernachlässige aber auch die Zweige nicht — die stärksten geben Schiffholz, die schwächern Bootholz. Die Bemühungen zur Bildung des Krumm-

holzes werden sich reichlich belohnen, und man wird durch Benutzung der angeführten Mittel das Vergnügen haben, von wenigen Eichen viel und gutes Schiffkrummholz zu erhalten.

Dritter Abschnitt.

Dritte Frage:

Wann müssen die Bäume gefället werden?

Zweiundzwanzigstes Kapitel.

Verschiedene Meinungen über die rechte Zeit des Holzfällens.

Schon in ältern Forstordnungen findet man bestimmt, dafs das Bauholz in den Wintermonathen, als der rechten Wadelzeit, gefällt werden solle. Die Gründe, welche diese Verordnungen veranlafsten, stimmen zwar mit den Begriffen, die man gegenwärtig von der Bewegung des Saftes in den Bäumen hat, nicht ganz überein, indem man als ausgemacht annahm, dafs der Saft im Frühjahr aus der Wurzel in den Stamm trete, im Herbst sich aber aus dem Stamm in die Wurzel zurückziehe; indessen schien die Erfahrung die Zweckmäfsigkeit ihres Verfahrens zu bestätigen.

Bevor ich meine Meinung hierüber äus-

sere, will ich einige Meinungen älterer und neuerer Forstleute anführen.

Herr von Carlowitz sagt in seiner Anweisung zur wilden Baumzucht 2. Aufl. Leipzig 1732. S. 19. §. 11.

„Weiter ist ein merklicher Unterschied „unter den Bäumen, indem etliche ihre Blät- „ter abwerfen und nur Sommerszeit grünen; „andere aber, als das Tangelholz (Nadelholz), „bleiben unverändert über Sommer und „Winter grün. Jene lassen die Blätter jähr- „lich zur Herbstzeit fallen, im Frühling aber, „wenn der Saft mit aufsteigender Sonne „wieder in den Baum kommt, treibt selbi- „ger Laub und Blüthe vor sich. Hergegen „weil dieser wässerichte Saft im Ausgang „des Sommers, mit Annahung der Kälte ent- „weichet, so muſs nachher das Laub, wegen „Mangel der Wärme und Safts, abfallen; „die immergrünenden aber haben ein Harz „oder Fettigkeit in sich, so stetswährend „ist und also den Baum das ganze Jahr grü- „nend enthält, und aller Kälte widerste- „het.“

S. 248. §. 13. fährt er fort:

„Was aber daran gelegen, dafs man das „Bauholz zu rechter Zeit fälle, und haue, „wenn man anders will, dafs es beständig „bleibe, wohl dauere und nicht wurmstichig „werde, hat Salomon wohl gewust, indem „er den Anfang des Holzfällens zum Tem„pelbau machen lassen an dem andern Tag „des Monats Sif. Es bestehet aber, wie be„reits erwähnet, die meiste Wissenschaft „in diesem Stücke, in fleifsiger Beobach„tung des Mondes, seiner Wirkung und „Einflufs, als welcher der Regent, und so „zu reden, Erhalter und Nährer vegetabili„scher Geschöpfe ist. Dahero es zwar lau„ter Fabelwerk, aber doch seine sonderli„che Bedeutung hat, was von der Diana „(welche Waldgöttin den Mond bedeutet) „geschrieben wird; dafs man aber das Bau„holz nicht anders als bei abnehmendem „Monde fällen soll, ist ebenfalls vorher an„geführt, und sind alle Verständige hierin „einerlei Meinung. Die Ursache ist, weil „der Mond mit seiner Bewegung im Laufen

„alle Feuchtigkeiten und Saft in den Vege-
„tabilibus beweget. Wenn er nun zunimmt,
„so nehmen solche Feuchtigkeiten auch zu,
„welche hernach im gefällten Holze verder-
„ben, so daſs Wurmstiche und Fäulniſs dar-
„aus entstehen; wenn aber der Mond ab-
„nimmt, so nehmen die Feuchtigkeiten auch
„ab, und stehen still. Aus eben dieser Rai-
„son ist das Bauholzfällen in den Monathen,
„da der Saft noch nicht wieder in den Stamm
„getreten, wohl am sichersten. Sonsten,
„wenn man es im rechten Saft fället, da de-
„nen Holzhauern, wenn sie drein hauen,
„das Wasser entgegen sprützet, da dauert es
„nicht, sondern wird flugs unter der Scha-
„le wurmstichicht. Ist aber der Stamm bei
„groſser Kälte allzusehr gefroren, so fället
„es denen Holzhauern sehr schwer, solchen
„umzuhauen, denn das Holz ist alsdann so
„feste, daſs die Späne wie Glas springen und
„die Axt nicht tief einfallen kann; Plinius
„will haben, man soll es in den letzten Ta-
„gen der winterlichen Sonnenwende anstel-
„len, so soll es ewigwährend seyn, auch
„wenn der Mond wächset u. s. w.

Herr Döbel sagt im dritten Theil seiner Jägerpractik: „Es ist einigermaſsen „nicht unrecht gesagt, daſs das Holz nicht „im Saft gehauen werden solle. Hierbei „aber ist den Ungelehrigen nöthig zu eröff„nen, daſs hierin ein Unterschied zu ma„chen sey. Allermaſsen kein Baum oder „Stammholz, Jahr aus Jahr ein, auſser Saft „anders gefällt werden kann, es sey denn, „daſs selbiger gänzlich abgestorben und ver„dorret sey; sonst aber hat er jederzeit „seinen Saft.

Herr v. Moser erinnert in seinen Grundsätzen der Forstökonomie 2. B. 3. Cap. Nachstehendes: „Alles Holz, sowohl zum Feuer, „als Bau und anderer Nutzung, muſs nicht „in voller Saftzeit gehauen werden.

Herr Beckmann äuſsert sich in seinen Beiträgen zur Verbesserung der Forstwissenschaft S. 96. sehr freymüthig über die Vorurtheile beim Holzhieb. Er widerspricht dem Zurücktreten des Safts in die Wurzel, nimmt eine Verdickung desselben im Winter und eine Verdünnung im Sommer an.

Seine Theorie führt ihn aber zu der Behauptung, daſs der Saft als der Geist des Holzes, durch den es vornehmlich heize und wärme, verfliege, wenn das Holz in den Sommermonaten gehauen werde; man müsse also Brennholz im Winter hauen. Beim Laubholz, aber gebrauche man den verdickten Saft nicht. Wenn man es in der Saftzeit haue und es gehörig austrocknen lasse, so werde es vielmehr dadurch leichter; nothwendig sey es aber, das Bauholz vor der Benutzung gehörig austrocknen zu lassen.

Herr von Burgsdorf giebt seine Meinung in seinem Forsthandbuche, 1 Th. S. 605. über Fällung des Bauholzes folgendermaaſsen an:

„Es ist wichtig, die zu Bauholz be„stimmten Stämme baldmöglichst von der „Rinde zu entblöſsen und zu beschlagen: „alsdann ist es bei den starken „Laubhölzern (von welchen ohnehin „kein guter Wiederausschlag erwartet wer„den kann) in Absicht der Fällung

„gleichgültig, zu welcher Zeit
„solche geschiehet; denn die Einwen-
„dungen dagegen beruhen auf bloſse Vor-
„urtheile, ohne nach physikalischen Grün-
„den Stich zu halten. Geringere Sortimen-
„te von Laubhölzern sind allerdings in de-
„nen auf Schlagholz eingerichteten Revie-
„ren, zu Gewinnung des Stammausschla-
„ges, auſser der Saftzeit zu fällen;
„wie solches auch bey den Nadelhöl-
„zern, der Dauer wegen, geschehen
„muſs; wobei jedoch die Fichte eine Aus-
„nahme gestattet, wenn sie gleich nach
„dem Fällen zur Benutzung der Lohe ge-
„schälet werden kann."

„Daſs aber gewisse Tage, der Mond
„und Kalenderzeichen annoch bei manchen
„Forstbedienten in Erwägung kommen
„sollten, solches ist wohl von keinem nur
„mäſsig vernünftigem Manne mehr zu
„glauben."

Der Eisenachsche Wildmeister Herr Wund zu Ostheim erklärt sich im Reichsanzeiger 1800. Nro. 183 ganz für den Hieb in der Saftzeit, und behauptet, daſs das

Holz selbst, (trotz alles Widerspruchs) das mit Saft beym Fällen angefüllt gewesen, auch zum Brennen viel besser, als das in der Winterzeit gehauene sey, weil der vertrocknete Saft die brennbare Materie ausmache und die gröſste Hitze bewirke.

Herr Wund glaubt also, der Saft verschwinde, wenn der Baum bis im Winter stehe, da er doch bleibt, sich zu Holz generirt und consistenter wird, als wenn er, wie dünner Saft, eintrocknet.

Herr Professor Walther ziehet in seinem Lehrbuche der Forstwissenschaft, Giessen, 1795. S. 83. aus mehrern Meinungen nachstehendes Resultat:

„Das Urtheil der neuern Forstverständi-„gen fällt dahin aus: daſs die Bestim-„mung des besten Wadels von der „individuellen Natur der vorlie-„genden Holzart — ihrer Verwen-„dung zu diesem oder jenem öko-„nomischen Gebrauch — der Wald-„wirthschafts-Methode — und der

„Absicht, gewisse Nebennutzun-
„gen auf eine unschädliche Art zu
„vereinigen — abhänge.

Dies genüget, um von der Verschiedenhrit der Gründe für diese oder jene Meinung einigen Begriff zu erhalten. Dafs es aufser ihnen noch viele gebe, ist wohl zu vermuthen, weil ein Jeder nach dem Grade seiner Kenntnisse urtheilt, und diese nur unvollständig seyn können, da man mit der Hauptsache selbst — der hinlänglichen Kunde der Vegetation der Pflanzen — noch nicht aufs Reine ist.

Da die Frage zur Beantwortung vorgelegt ist, so halte ich es für Pflicht, auch meine Meinung sagen zu müssen.

Dreiundzwanzigstes Kapitel.

Meinung des Verfassers über die rechte Zeit des Holzfällens.

Um die zweckmäſsigste Zeit des Holzfällens zu wählen, muſs man, meines Dafürhaltens, auf zwei Gegenstände Rüchsicht nehmen:

a) auf die Dauer des Holzes,

b) auf den Wiederausschlag der abgehauenen Stämme.

Da die Erhaltung der Wälder es erfordert, daſs man den Wiederausschlag der abgehauenen Stämme so viel möglich begünstige, so ist die Hauzeit bei dem Holze, das Stockausschlag giebt, in der Jahreszeit zu wählen, die diesen Zweck am meisten befördert. Nach den Erfahrungen, die ich darüber angestellt habe, muſs man derglei-

chen Holz, wenn sonst keine wichtigen Hindernisse, z. B. morastiger Boden u. s. w., eintreten, im Frühling hauen, und zwar am zweckmäſsigsten, wenn die Knospen anfangen wollen Blätter zu entwickeln, welches schon ein Theil der Saftzeit ist. Die Erfahrung lehrt, daſs der Wiederausschlag der Stubben nur bei jungem Holze statt habe, bei Baumhölzern aber entweder gar nicht eintrete, oder von keinem Werth sey *).

Wenn man daher Baumhölzer hauet, so muſs man vorzüglich auf die erfolgende längere Dauer des daraus geschnittenen Bauholzes Rücksicht nehmen.

Zu richtigen Begriffen über die möglichst längste Dauer des Holzes führen

*) Es kommt alles auf den Boden an, ob Ausschlag erfolge oder nicht. Der Stockausschlag von alten Bäumen hat keinen Werth, aber die Wurzelbrut kann zuweilen gut gedeien; sie erfolgt aber auch äuſserst selten von starken Stämmen.

theils Beobachtungen über Construction und Vegetation des Holzes, theils Erfahrungen.

Es sind zwar sehr schätzbare Beobachtungen über Vegetation angestellt worden *), aber sehr viel ist noch dunkel geblieben. Wir kennen die Structur der Theile ziemlich, weniger die mechanischen Operationen des Wachsthums, am wenigsten die wirkenden Materien. Wir finden an den Bäumen äufserlich die Wurzel, den Stamm, die Zweige, Blätter, Blüthen, Früchte u. s. w. Werden diese zergliedert, so finden wir flüssige Theile, als fette, wässerige, spirituöse, luftartige, seifenartige u. s. w., und feste, als Holzfasern, Röhren, Zellen, Häutchen, Mark u. s. w. Wir suchen die Bewegung und Richtung des Saftes und die Entstehung des Holzes und

*) Ich empfehle hierbei zum Nachlesen die dritte Abhandlung des ersten Theils des Versuchs einer vollständigen Geschichte der Holzarten, v. Burgsdorf; und die Naturgeschichte der Holzarten im Handbuche der Forstbotanik und Forsttechnologie von Borkhausen.

der verschiedenen Theile des Baums zu erklären, bleiben aber über die eigentliche Operation der Natur und den Nutzen einzelner Theile in Ungewiſsheit *)

---

*) Zu den Theilen, über deren Zweck wir in Ungewiſsheit sind, gehöret das **Mark**. Man findet es in seinen elastischen Bläschen, die reihenweise laufen, durch alle Theile des Baums verbreitet. Herr von Burgsdorf sagt davon: „Es breitet sich überall aus, und „endet sich jedesmal im Saamen, welcher „seinen Antheil davon von der Mutterpflanze „mit nimmt, und das Wachsthum neuer Pflan„zen, derselben gerade gleich, durch dieses „Mark anfängt u. s. w. Ich finde von keinem Schriftsteller auch nur einigermaſsen wahrscheinlich beantwortet, wozu eigentlich das Mark in den Gewächsen nütze. Alle aber stimmen darin überein, daſs es wesentlich nothwendig sey. Ich für meinen Theil glaube, daſs die Vegetation in den Gewächsen auf ähnliche Art fortgesetzt werde, wie sie sich zuerst zu entwickeln anfängt. Bekanntlich wirkt zum ersten Keim die Mischung männlicher und weiblicher Saamentheile zur Entstehung der Saamenkörner. Beide Arten von Saamen vermehren sich wahrscheinlich mit

Eine auffallende Veränderung bemerken wir am Laubholze, nemlich dafs es jähr-

---

Zunahme der Pflanze, und entwickeln die Bildung derselben. Sehr glaublich ist es mir, dafs sie in feiner körperlicher gasartiger Gestalt wie Dämpfe wirken. Diese ätherische Flüssigkeiten vermischen sich mit dem Saft, cohobiren ihn und generiren dadurch die feinen Gefäfse, woraus das Holz zusammengesetzt ist. Soll diese Operation von statten gehen, so ist es nothwendig, dafs die beiden Saamenarten sich nicht eher vermischen, bis der aufsteigende Saft sich mit ihnen verbinden kann. Es müssen also der männliche und weibliche Saame bis dahin getrennt seyn, weil sonst die augenblickliche Vereinigung so schnell erfolgen würde, als wenn man Alkali mit Säure in Berührung brächte. Ich glaube, dafs die weiblichen Theile im Mark befindlich sind, die männlichen aber aus der Atmosphäre durch die einsaugenden Gefäfse hinzugeführt werden. Beide begegnen sich, vereinigen sich im Saft, und bilden das Gewächs. Dies erklärt zugleich, warum das Mark so sehr geschützt ist. Mir scheint es wahrscheinlich, dafs durch diese fortwährende Vereinigung der beiden Saamenarten das vegetabilische Leben entspringt.

lich im Herbst die Blätter abwirft, den Winter über blätterleer stehet und im Frühjahr neue Blätter treibt. Wozu dient dies? ist es nur Ruhe, die dem vegetabilischen Leben des Baums gegeben ist? oder soll vielleicht den Flüssigkeiten, welche die Blätter einziehen, der Zutritt verwehret werden, damit der im Sommer angehäufte Saft sich erhärten und in Holz verwandeln könne? Gewifs ist es, dafs während der Winterszeit der Grad der Flüssigkeit des Safts in den Bäumen sich sehr vermindert, und die Bewegung des Safts gleichsam stockt. Hingegen im Frühling wirken Wärme und Feuchtigkeiten sehr lebhaft; der Saft fliefst; es bilden sich neue Blätter, neue Schüsse; es setzt sich eine neue Unterhaut der Rinde ab; die ältere vereinigt sich mit dem Splint u. s. w., kurz, der Baum erhält sein vegetabilisches Leben. In diesem Zeitpunkt, so wie auch den ganzen Sommer hindurch, sind alle Gefäfse des Baums voll Saft, und die feinen Theile, welche an Gefäfsen und Fasern gebildet werden, sind äufserst zart und weich.

Hingegen im Winter scheint der Anwuchs der Theile aufzuhören und diese Arbeit vollendet zu seyn. Es ist daher gewiſs, daſs die Holztheile, welche im Herbst ihre Bildung erhalten haben, fester und dauerhafter seyn müssen, als diejenigen, welche sich im Sommer aus flüssigen Substanzen zu generiren im Begriff sind. Da man nun hier füglich von den Theilen aufs Ganze schlieſsen kann, um so mehr, da die das Holz zerstörende Kraft (die Luft mit Hülfe der Feuchtigkeiten, Wärme und Fäulniſs) die einzelnen Theile auflöset und dadurch den ganzen Körper destruirt, so bin ich überzeugt, daſs das Holz, nach dem Grade seiner Ausbildung und Volllkommenheit, Widerstand leiste, oder, mit andern Worten, mehr oder weniger dauerhaft sey.

Da ich nun auch der Meinung bin, daſs die im Sommer sich angesetzten neuen Holztheile im Winter mehr erhärten, so glaube ich, daſs das Holz die längste Dauer haben müsse, welches mit Ende des Winters gefällt wird.

Nachdem die Witterung beschaffen ist, tritt diese Zeit in hiesigen Gegenden mit Ende des Januars und Anfang des Februars ein. Mit Ende des Februarmonats pflegen schon wärmere Tage auf den Saft zu wirken.

Will man dieser Zeit eine weitere Ausdehnung geben, welches bei Mangel an Arbeitern in geräumigen Forsten nicht anders seyn kann, so folge man dem Wink der Natur und haue die Bäume, wann sie blätterleer sind.

Oeftere Erfahrungen, die ich bei Reparatur von Gebäuden, deren Holz, wie ich gewifs weifs, in der Saftzeit gehauen worden war, gemacht habe, haben längst die Ueberzeugung in mir erweckt, dafs sowohl Laub- als Nadelholz, das in den Sommermonaten gehauen und der Witterung Preis gegeben worden, von sehr schlechter Dauer ist.

Schon die Beobachtung äufserer Theile zeigt einen merklichen Unterschied zwi-

schen Holz, das im Winter und dem, welches im Sommer gehauen worden. Von dem im Sommer gefällten sind die Poren mehr geöffnet; es ist lockerer und, wenn es ausgetrocknet ist, leichter; es ziehet sich leicht krumm, wird am Splint rissig, zeigt stärkere Jahresringe und wird schneller von Würmern zerfressen *), als Holz, das im Winter gehauen wurde.

Beim Nadelholz, ob es gleich, den Lerchenbaum ausgenommen, auch im Winter grün bleibt, ist ebenfalls eine merkliche Veränderung der Flüssigkeit des Safts zu spüren. Der wäſsrichtgeistige Theil scheint im Winter zu fehlen und in Harz verwandelt zu seyn.

Ueber den Grad der Wärme und Güte der Kohlen hat der Herr Forstrath Hartig mit vielen deutschen Waldhölzern Versuche angestellt. Diese geben das Resultat: daſs das Brennholz, welches in

*) Dies ist sehr natürlich, weil die Würmer am aufgetrockneten Saft ihre liebste Nahrung finden.

den strengsten Wintermonathen gefällt worden, den höchsten Grad von Hitze und Dauer im Verbrennen gebe, auch die vorzüglichsten Kohlen liefere.

Zum Bau im Wasser und in der Erde nimmt man gewöhnlich Holz, vorzüglich Nadelholz, das im Sommer gefällt worden, und glaubt, dafs es von längerer Dauer sey. Herr Forstmeister Klippstein zu Hohensolms äufsert im Reichsanzeiger 1800. Nro. 262.:

„Alles Holz, das trocken ins Feuchte „und besonders in das Wasser verbauet „wird, füllt seine leeren Saftgefäfse wieder „mit fremden Flüssigkeiten an. Allein der „eigne Saft wirkt bei weitem weniger zur „Zerstörung als der fremde heterogene. „Daraus folgt die Nothwendigkeit, diese Art „Bauholz in der Saftzeit zu fällen und so„gleich, wenn es zugerichtet ist, an den „Ort seiner Bestimmung zu bringen.“

Ich kann diesen Behauptungen meinen Beifall nicht schenken, weil ich glaube, dafs der flüssige Saft, der schleimiger Natur ist, eher in Fäulnifs übergehe, und die zarten sich auszubilden im Begrif gewesenen Theile eher angreife, als reines Wasser, das sich in die festern Theile des im Winter gefällten Holzes hereingezogen. Doch setze ich voraus und halte nöthig, dafs man das im Winter gefällte Holz sogleich zubereite, wenigstens bewaldrechte und ohne Verzug ins Wasser senke, damit es an der Luft nicht austrockne, weil meiner Meinung nach die Luft die Zerstörerin des Holzes ist. Beobachtet man diese Vorsicht, und senkt das im Winter gehauene Holz ins Wasser, so bin ich überzeugt, dafs es länger dauere, als wenn es in der Saftzeit gefällt worden. Es ist überhaupt Holz, das der Luft entzogen und unter Wasser gesetzt worden, von einer so aufserordentlichen Dauer, dafs es schwer hält, richtige Erfahrungen und Versuche über den erwähnten Gegenstand zu machen.

Aus dem Gesagten fliefst die Folge, dafs meiner Ueberzeugung nach alles Holz von längerer Dauer sey, das im Winter, als dasjenige, welches im Sommer, Frühjahr oder Herbst gehauen worden.

Das Schiffholz, welches nur von Baumholz genommen wird, und selbst die Eichen, welche man fast allgemein zur Gewinnung der Lohe im Mai hauet, rathe ich zu diesem Zweck in den Wintermonaten zu fällen. Obgleich die Lohe einen beträchtlichen Gewinn abgiebt, so bin ich doch überzeugt, dafs das Schiffbauholz mehr an Güte verliert, wenn es in der Saftzeit gehauen wird, als der Gewinn aus der Lohe ersetzen kann. Anders verhält es sich, wenn man Eichen zu Fadenholz, Pfählen u. s. w. zerlegt. Hiebei kann man auch den Gewinn von der Lohe geniefsen und ist, um die unentbehrlichen Gärbereien zu erhalten, ohne die Möglichkeit eines andern Mittels zur Gewinnung der Lohe

zu kennen *), zum Safthieb gezwungen. Allein da Bauten und Reparaturen an Schiffen so äuſserst kostbar sind, so bleibt das dauerhafteste Holz immer das beste; es ist daher das Schiffbauholz nur in den Wintermonathen zu fällen.

---

*) Man vergleiche den folgenden vierten Abschnitt hiermit.

Vierter Abschnitt.

Vierte Frage:

Ist es vortheilhaft, die Rinde abzuschälen, ehe man die Bäume fällt? und wann und wie muſs sie alsdann abgeschälet werden?

Vierundzwanzigstes Kapitel.

Vom Abschälen der Rinde stehender und gefällter Bäume.

Man kann einen doppelten Zweck bei Abschälung der Rinde von stehenden Bäumen zu erreichen suchen,

a) die Gewinnung der Rinde als Lohe,

b) die Verbesserung der Güte des Holzes.

Liefsen sich beide Zwecke zugleich erreichen, so würde das Abschälen der Rinde von stehenden Bäumen von grofser Wichtigkeit seyn.

Interessant bleibt diese Untersuchung allemal und der Bemühungen würdig, die der grofse Naturforscher Herr von Büffon an seine Versuche gewandt hat.

Diese vom hohen Admiralitäts-Collegio aufgegebene Frage: ob es vortheilhaft sey, die Rinde von den Bäumen abzuschälen, ehe man sie fälle, veranlaſst mehrere Rücksicht auf die dadurch zu bezweckende Verbesserung der Güte und Dauer des Holzes, als auf die Gewinnung der Lohe, welche nur als Nebennutzung bei Fällung von Schiffbauholz in Anschlag gebracht werden kann. Aus diesem Gesichtspunkt habe ich mich bemühet, die Frage zu beantworten, und habe dabei meine Erfahrungen, die ich mit verschiedenen abgeschälten Bäumen angestellt habe, zum Grunde gelegt. Die Versuche des Herrn von Büffon sind mit Eichen angestellt; ich werde mich daher auch auf diesen wichtigsten Baum zum Schiffbau beschränken.

Das gewöhnliche Verfahren, die Rinde der Eichen oder Lohe zu gewinnen, ist, Bäume in der Saftzeit abzuhauen und die Rinde sogleich abzuschälen. Im nördlichen Deutschland stehen die Eichen mit Ende Aprils und den Maimonath hindurch, bis

die Blätter sich entwickelt haben, in vollem Saft. Es dauert dies etwa vier bis sechs Wochen; alsdann läſst sich die Rinde leicht mit Hülfe hölzerner Keile vom Stamm und den Zweigen abschälen. Dasselbe geschiehet etwa sechs Wochen nachher, wann der Saft zum zweitenmal zuschieſst, dauert aber selten länger als acht Tage hindurch. Auſser dieser Zeit ist die Rinde so fest mit dem Holze verbunden, daſs sie sich auch mit den schärfsten Instrumenten nicht davon trennen läſst. Da nun in den Gerbereien die Eichenrinde sehr wichtig, ja fast unentbehrlich ist *); so hat man in den mehresten Forstordnungen bestimmt, die Eichen sollten in der Saftzeit gehauen und die Lohe davon gerissen werden. Auch in der Ueberzeugung, daſs das in der Saftzeit gehauene Holz von sei-

*) In meinen Beiträgen zu den Staatswissenschaften, Rostock 1794. 1. B. S. 1—46 findet man viele Surrogate der Eichenrinde zu Lohe angeführt.

ner Güte verliere, glaubte man Ersatz des Schadens in Benützung der Lohe zu finden, und ward zu den Verordnungen gezwungen, um die unentbehrlichen Gerbereien in Flor erhalten zu können.

Es ist gewiſs, daſs der Splint, von den in der Saftzeit gehauenen und abgeschälten Eichen, sehr zusammentrocknet und so fest wird, daſs man Mühe hat, ihn nachher zu bearbeiten. Diese Erfahrung führen die Gerber als einen Beweis an, daſs das Holz, in der Saftzeit gehauen, dauerhafter sey, als das im Winter gefällte, um die entgegengesetzte Meinung der Forstleute zu widerlegen. Herr von Büffon fand es wichtig, hierüber Versuche anzustellen.

Fünfundwanzigstes Kapitel.

Des Herrn von Büffon Versuche mit abgeschälten Eichen.

In den Memoires de l'Academie royale des Sciences ed. de Paris 1738. p. 240 etc. findet man ausführliche Nachrichten über die Versuche, welche der Herr von Büffon mit Eichen, die auf dem Stamm abgeschälet worden, angestellt hat. Ich will davon das Vorzüglichste im Auszuge mittheilen.

Herr von Büffon glaubt sich durch die folgenden Versuche berechtigt, zu behaupten: ein leichtes Mittel, die Festigkeit, Stärke und Dauer des Holzes zu vermehren, sey, dafs man den Baum zu der Zeit, in welcher er voll Saft sey, von oben bis unten abschäle, und ihn gänzlich austrocknen lasse, ehe man ihn fälle.

Er erinnert, dafs Vitruv in seiner Baukunst bemerke, — ehe man die Bäume fälle, müsse man die Rinde von unten bis in die Mitte der Stämme abschälen, und den Baum im Stehen austrocknen lassen, dadurch würde das Holz zweckmäfsiger zum Bau. Auch versichre D. Plot, dafs man in England um Stafford die grofsen Bäume bei Eintretung des Saftes abschäle, sie bis in den folgenden Winter trocknen lasse und alsdann fälle. Sie verdorreten deswegen nicht, ob sie gleich ohne Rinde wären, das Holz würde härter, und man könnte den Splint so gut wie den Kern benutzen. Diese Nachricht sey ihm durch einen Brief vom Herrn Hickmann bestätiget, welcher gemeldet, dafs in der Provinz Nottingham die Rinde von den stehenden Bäumen abgeschälet werde. Der Splint werde fast so hart, wie der Kern der Eiche, aber daure bei weitem nicht so lange. Man fälle den Baum sechs Monathe nach der Abschälung.

Um selbst überzeugt zu werden, stellte Herr v. Büffon nachstehende Versuche in

dem Gehölze des Grafen von Maurepas bei Paris an:

Er liefs den 3ten Mai 1733 vier 30 — 40 Fufs hohe gesunde Eichen, die 5 — 6 Fufs im Umkreise hatten, stehend vom Gipfel des Stammes bis an die Wurzel, mit einem krummen Messer abschälen.

Hierauf liefs er vier andre Eichen von derselben Art und Gröfse mit der Rinde auf demselben Platz umhauen.

Am folgenden Tage wurden noch zwei Eichen im Stehen abgeschälet und zwei gleiche mit der Rinde gefället. Unter den sechs abgeschälten Eichen hatten zwei nicht so viel Saft als die übrigen.

Die sechs mit der Rinde abgehauenen Bäume wurden unter Dach gebracht. Den 10ten August bemerkte Herr v. Büffon an einer der stehenden Eichen, die am wenigsten Saft gehabt, dafs die Blätter gelb wurden, und diese waren auch am 26. August gänzlich abgefallen. Den 30. August wurde dieser Baum abgehauen, wobei in dem harten Splint die Axt zerbrach; der Kern enthielt noch vielen Saft.

Der zweite saftarme Baum verlor ebenfalls vor dem 10ten September seine Blätter, blieb aber stehen. Die übrigen vier Eichen verloren ihre Blätter nur einige Tage eher, als die übrigen Eichen.

Im folgenden Frühling kamen diese Bäume den andern zuvor und grünten 8 — 10 Tage eher; doch blieben die Blätter im Wachsthum zurück. Der saftarme Baum verlor seine Blätter im August 1734, wurde den 30. August umgehauen und unter einen Schoppen gebracht.

Drei von den noch übrigen vier Bäumen verloren ihre Blätter im Anfange des Septembers, der vierte den 22. September. Die beiden schwächsten dieser Bäume wurden im October 1734 gefällt, die beiden andern blieben stehen. Einer der gefällten Bäume wurde in Schoppen (unter Dach) zu den übrigen Eichen gebracht, der zweite blieb, der Witterung ausgesetzt, liegen. Beide waren hart und der Kern beinahe trocken.

Im Frühling 1755 war der eine der stehen gebliebenen Bäume ganz verdorret, der andere gab noch Spuren vom vegetabilischen Leben, schwellte die Knospen an, aber entwickelte keine Blätter mehr. Beide wurden gehauen und unter Dach gebracht; man fand Splint und Kern von grofser Härte.

Die sechs abgeschälten und die sechs mit der Rinde versehenen Bäume wurden je zwei und zwei nach ihrer Gröfse gegen einander gelegt, um mit einander verglichen zu werden.

Die Eichen wurden 14 Fufs lang durchgeschnitten, auf den Flächen der durchgeschnittenen Stämme Quadrate von sechs Zoll bemerkt, hiernach die Stücke der Länge nach aufgeschnitten und genau behobelt, damit je zwei und zwei gleichen Cubikinhalt, gleiche Länge, Breite und Dicke erhielten, um mit einander verglichen werden zu können.

Ein dergleichen Bälkchen vom Baum, der nach der Abschälung zuerst erstarb,

wog 242 Pfund, und zerbrach unter einem Gewicht von 7940 Pfund.

Der Balken vom Baum mit der Rinde, welcher mit jenem verglichen wurde, wog 234 Pf. und zerbrach von 7320 Pf.

Der Balken vom zweiten abgeschälten Baum wog 249 Pf., und zerbrach von 8362 Pf. Der Balken vom Baum mit der Rinde wog 236 Pf., und zerbrach von 7358 Pf.

Der Balken von dem abgeschälten Baum, welcher in freier Luft gelegen hatte, wog 280 Pf. und zerbrach von 8926 Pf. Der Balken vom Baum mit der Rinde wog 239 Pf., und zerbrach von 7420 Pf.

Der Balken vom abgeschälten Baum, der zuletzt gegrünet hatte, wog 263 Pf., er zerbrach von 9046 Pf. Der mit ihm verglichene Balken vom Baum mit der Rinde wog 238 Pf. und zerbrach von 7530 Pf.

Zwei Bäume waren schadhaft und wurden nicht untersucht.

Diese Versuche genügten dem Herrn von Büffon als Beweis, daſs das abgeschälte Holz, welches auf dem Stamm stehend austrocknet, schwerer und ansehnlich fester sey, als das Holz, das man mit der Rinde abhauet.

Einen noch auffallendern Unterschied fand er an zwei Stäben sechs Fuſs lang und fünf Zoll ins Gevierte; davon zerbrach der 75 Pf. schwere Stab des abgeschälten Baumes nach heftigem Geknister unter einer Last von 12745 Pf., und der, von einer mit der Rinde gefällten Eiche, 72 Pf. schwer, von einer Last von 11889 Pf.

Auſser diesen machte er mehrere Versuche mit Stäben drei Fuſs lang und ein Zoll ins Gevierte, welche er vom Splint hatte schneiden lassen. Das mittlere Gewicht mehrerer von stehend abgeschälten Eichen geschnittener Stäbe war $23\frac{1}{2}$ Unzen, und die mittlere Last, davon sie zerbrachen, 287 Pf. Gleiche Stäbe vom Splint, der mit der Rinde gehauenen Eichen, hat-

ten zur mittlern Schwere $23\frac{2}{12}$ Unzen und zerbrachen unter 248 Pf.

Mehrere Versuche der Art bewiesen dem grofsen Naturforscher, dafs das Holz der auf dem Stamm geschälten Eichen härter, fester, schwerer und stärker sey, als das Holz von solchen Bäumen, die mit der Rinde gefällt worden. Er glaubt, man könne hieraus die Folge ziehen, dafs es auch dauerhafter seyn müsse.

Meines Ermessens kann man aus den angeführten Versuchen keine andre Folgerungen ziehen, als diese:

Das Holz der Eichen, die in der Saftzeit mit der Rinde gehauen werden, welches im Schutz gegen Sonnenhitze und nasse Witterung ausgetrocknet ist, ist nicht so zähe, schwer und fest, als das Holz der Eichen, die in der Saftzeit geschälet worden und so lange auf dem Stamme gestanden haben, bis sie verdorrtet sind.

Auch ohne die Versuche des Herrn von Büffon zu kennen, wird dies jeder Forst-

mann zugeben, denn es ist sehr natürlich, dafs Holz, dem man seine natürliche Bedeckung, die Rinde, nimmt, stärker zusammentrocknen müsse, als wenn es in der Rinde, im Schutz gegen Sonnenhitze, gemählig austrocknet. Sind aber die Fasern stärker zusammengetrocknet, so mufs das Holz auch zäher und specifisch schwerer seyn.

Dafs Länge, Breite und Dicke der Bälkchen, die mit einander verglichen wurden, völlig mit einander übereinstimmten, daran ist wohl nicht zu zweifeln; allein sehr wahrscheinlich ist es, dafs das Holz, welches mit einander verglichen wurde, nicht gleich trocken gewesen ist.

Die Eichen, welche man mit der Rinde fällete, wurden alle im Mai 1733 gehauen, und trockneten unter einem Schoppen bis zum Versuch im Sommer 1735. Ihre specifische Schwere war wenig verschieden; ein Bälkchen wog 234 Pf., das andere 236 Pf., das dritte 239. Allein die abgeschälten Eichen blieben grün, trieben noch das zweite Jahr Blätter und schwellten den drit-

ten Sommer die Knospen an. Es ist also nicht möglich, dafs sie haben so trocken seyn können, als die mit der Rinde abgehauenen. Und dafs sie dies nicht waren, beweiset die Abweichung ihrer specifischen Schwere.

Der Balken von der zuerst im August 1733 gefällten abgeschälten Eiche wog 242 Pf., von der zweiten im August 1734 gehauenen wog 249 Pf., von der dritten zuletzt gegrünten Eiche wog 263 Pf. *).

Es steht hier die Schwere mit der Zeit, die zum Austrocknen gelassen worden, im umgekehrten Verhältnifs. Dies beweiset schon, dafs diese Eichen nicht hinlänglich trocken geworden sind; je nasser vom Saft aber das Holz ist, desto zäher und schwerer ist es. Dies haben unter andern auch Versuche bewiesen, die Herr Forstverwalter Heller in Schweidnitz an-

*) Das Bälkchen der Eiche, die abgeschälet im October 1735 gehauen und der Witterung Preis gegeben worden, wog 280 Pfund.

gestellt hat. Hätten die Büffonschen Versuche genaue Resultate geben sollen, so hätte das Holz, nachdem der letzte Baum gefällt worden, in Stäbe zerschnitten so lange liegen müssen, bis es völlig trocken geworden wäre, wozu, wenn es in der Form grofser Stämme bleibt, mehrerer Jahre Zeit gehöret.

Sechsundzwanzigstes Kapitel.

Über die Anwendbarkeit und Zweckmäfsigkeit des Abschälens stehender Eichen.

Gesetzt aber auch, das Holz, womit Herr von Büffon seine Versuche angestellet, habe einen gleichen Grad von Trockne gehabt, und es wären demohnerachtet dieselben Resultate erfolgt, so können sie doch nur immer einen Beweis abgeben, dafs Holz von Eichen, die in der Saftzeit mit der Rinde abgehauen worden, nicht so viel tragen könne, als Holz von solchen Eichen, die in der Saftzeit abgeschälet worden und vor dem Abhauen verdorret sind. Dies gebe ich gerne zu, sobald den in der Saftzeit gehauenen Bäumen, wie hier geschehen, die Rinde gelassen worden; werden sie aber, wie gewöhnlich, gleich von der Rin-

de entblöſst, so wird wohl nur ein geringer Unterschied zwischen dem Zusammentrocknen der liegenden und stehenden nackten Hölzer statt haben. Interessanter würde es gewesen seyn, wenn Herr von Büffon die Eichen mit der Rinde hätte im Winter hauen lassen; wahrscheinlich würden seine Versuche dann die Resultate gegeben haben, die der Herr Fortverwalter Heller von den seinigen erhalten hat, nemlich, daſs das im Winter gefällte Holz eine grössere Last tragen könne, als das im Sommer gefällte, nachdem beides den gehörigen Grad der Trockne erhalten hat *).

Herr von Büffon glaubt von der Festigkeit und Schwere des Holzes auch auf die Dauer schlieſsen zu können. Diesen Schluſs halte ich nicht consequent, weil die zerstörenden Kräfte, Wurmfraſs, Luft u. s. w. eben so wohl auf festes als lockeres Holz

---

*) S. deutsche Encyclopädie oder allgemeines Realwörterbuch aller Künste und Wissenschaften. Frankfurt am Mayn, 1790. 15 B. S. 909.

wirken, wie dies an dem harten Buchenholze zu sehen ist. Der aufgetrocknete Saft bleibt eine Lockspeise der Würmer, und das im Saft gehauene Holz enthält am meisten davon.

Sehr mifslich sieht es überdem mit der Festigkeit des in der Saftzeit gehauenen zusammengetrockneten Holzes aus. Ich mufs gestehen, dafs ich sie nur temporair gefunden habe. Wird dies hart gewordene Holz der feuchten Witterung ausgesetzt, so lösen sich die Fasern; die Gefäfse öffnen sich; der Saft wird aufgelöset, mischt sich mit dem Wasser, das reichlich in die offnen Poren dringt, geht in Fäulnifs über und macht den Anfang zur Zerstörung des Holzes. Kurz, dies ausgetrocknete Holz ist mit allen den Mängeln eben so reichlich, als alles andre in der Saftzeit gehauene, versehen, und hat dieselben Fehler, die im dritten Abschnitt von dergleichen Holz gerüget sind.

Fände nun aber auch kein physikalischer Irrthum bei den Büffonschen Versu-

chen statt, und es hätte alles seine völlige Richtigkeit, das Holz der abgeschälten Bäume würde fester, zäher und dauerhafter als das von Bäumen, die, selbst in den Wintermonathen, mit der Rinde gehauen worden, so fragt es sich noch, ob diese Grundsätze mit Nutzen in Ausführung gebracht werden können? und hier widerspricht mir die Erfahrung, denn

a) das Abschälen der stehenden Bäume ist an sich kostbarer als das Entrinden der liegenden, weil Gerüste und längere Zeit dazu erfordert werden.

b) Man kann von den stehenden Bäumen die Rinde der feinern Zweige, ohne Gefahr der Arbeiter, nicht erhalten, und diese Rinde ist die adstringirendste und beste. Nach dem Vertrocknen der Bäume ist sie nicht mehr zu lösen, und geht also verloren.

c) Das Holz selbst von den nackten stehenden Bäumen wird unbrauchbar, weil es durch und durch Risse erhält.

Ich habe selbst zum Versuch Bäume abschälen lassen. Alle vom Herrn von Buffon angegebene Phänomene trafen ein; die Bäume verloren im zweyten Jahre die Blätter früher und verdorreten im dritten Frühjahre während der Entwickelung der Blätter; allein die Stämme erhielten schon von der Sonnenhitze Risse, im Winter aber zersprangen sie so sehr, dafs man mitten durch sie sehen konnte. Wer die Kraft kennt, welche eingeschlossene flüssige Körper, indem sie in Eis verwandelt werden, durch die Ausdehnung ausüben, wird an der Richtigkeit meiner Erfahrungen nicht zweifeln. Je mehr der Splint zusammengetrocknet ist, desto stärker zersprengen ihn die gefrornen Säfte des Kerns. Dies haben die Engländer gewifs auch erfahren; deswegen hauen sie ihre abgeschälten Eichen vor Eintritt des Winters. Was gewinnen sie aber bei dem Abschälen der stehenden Bäume, die noch bis ins dritte Jahr grün und saftvoll bleiben? Ich denke, sie verschwenden Mühe und Kosten.

Werden in Frankreich bei gelinden Wintern die, den Sommer hindurch im Schutz dicht belaubter Bäume stehenden Eichen, abgeschälet, so ist es möglich, daſs sich die Stämme ohne viele Risse, bis der Baum trocken geworden, erhalten. Allein im nördlichen Klima, wo strenger Frost selten ausbleibt, kann man ohnmöglich ein Verfahren empfehlen, wodurch das Holz, statt dauerhafter zu werden, gänzlich ruinirt und unbrauchbar gemacht wird.

Will man dauerhaftes Holz haben, so haue man ausgewachsene gesunde Bäume in der Zeit, wann der Baum kein junges Holz generirt, sondern gleichsam ruhet und die Blätter abgeworfen hat, lasse dies Holz sogleich bewaldrechten (behauen) und im Schatten und Schutz, auf Unterlagen, wohl austrocknen; so wehrt man dem Aufreiſsen, zerstöret die Wohnung der Würmer unter und in der Rinde, und verhindert, daſs keine geronnene und sehr flüssige Säfte den Grund zur Fäulung legen.

Herr von Büffon hat auch Versuche angestellt, das Aufsteigen des Safts aus der Wurzel dadurch zu wehren, daſs er rund um den Stamm drei Fuſs von der Erde einen drei Zoll breiten Streifen der Rinde ausgelöset hat. Die Bäume haben sich bis ins dritte und vierte Jahr gehalten, ehe sie verdorret sind. Er behauptet, das Holz sey stärker gewesen, als von andern Eichen, aber weit weniger zähe, als von den abgeschälten Eichen. Davon bin ich durch Erfahrung überführt, daſs das Holz weit zäher ist, welches nach und nach abstirbt, als das, welches man in vollem Wachsthum abhauet. Will man solches zähes Holz haben, das als Nutzholz sehr brauchbar ist, so entblöſse man zeitig im Frühjahr die Wurzeln, haue mehrere am Stamme ab, und beschädige die andern, bedekke darauf alles wieder mit Erde, so wird der Baum, nachdem seine Wurzeln mehr oder weniger gelitten haben, nach zwei, drei oder mehreren Jahren völlig trocken seyn. Die Rinde als das Schutzmittel des Holzes bleibt dabei unversehrt, sie wird

aber, so wie sie trocken wird, der Aufenthalt der Holzwürmer, und kann als Lohe nicht benutzt werden. Bei diesem Verfahren wird das Holz wirklich zäher; ob es aber auch dauerhafter werde, lasse ich dahin gestellt seyn. Nothwendig ist es, dergleichen Holz gleich nach dem Fällen von der Rinde zu befreien, damit die Würmer den Kern nicht anbohren.

Das Resultat meiner Meinungen bleibt dies: man müsse das zum Schiffbau bestimmte Holz, auf dessen Dauer besonders Rücksicht zu nehmen ist, nur in den Wintermonathen fällen lassen.

Kann und will man die Rinde der Eichen als Lohe nicht entbehren, so lasse man die im Winter gefällten Stämme nebst den Zweigen bis im Mai liegen, so wird man finden, dafs, einige Tage später als die Rinde von stehenden Bäumen reifs, auch die Rinde von den im Winter gefällten Eichen

sich wird ablösen lassen. Hierdurch erreicht man den doppelten Zweck: man benutzt reifes in der rechten Fällzeit gehauenes Holz, und gewinnt zugleich die Rinde als Lohe.

In den Annalen der Königl. Märkisch. ökonom. Gesellschaft zu Potsdam 2. B. 2. Heft, S. 127 habe ich meine Erfahrungen hierüber ausführlicher bekannt gemacht.

Corrigenda.

S. 14. lin. 18. statt Treubeneiche lies Traubeneiche.

S. 19. l. 3. ſt. end l. und.

S. 20. l. 24. ſt. in der atmosphärischen verschiedenen Luftart l. in der, von der atmosphärischen verschiedenen Luftart.

S. 39. l. 12. ſt. Verpflegung l. Verpflanzung.

S. 53. l. ult. und S. 56. lin. 14. ſt. Canons l. Canots.

S. 103. l. 19. ſt. Anschieſsen l. Anschlieſsen.

S. 109. l. 3. ſt. verpflege l. verpflanze.

S. 142. l. 7. ſt. Laubholz l. Bauholz.

S. 172. l. 21. ſt. verdorrret l. verdorret.

S. 177. l. 9. ſt. Fortverwalter l. Forstverwalter.





